విశ్వ విఖ్యాత
భారతీయ విజ్ఞానవేత్తలు



రచన

నందనం కృపాకర్

ప్రకాశకులు :
జాతీయ సాహిత్య పరిషత్, కరీంనగర్.

సత్యలీల పుస్తకమాల - 3

ప్రథమ ముద్రణ :
డిసెంబర్ 1994

ప్రతులు : 1000

ప్రతులకు : యన్. కరుణాకర్, LIG సి3-472, హుడాకాలనీ,
చందానగర్, హైదరాబాద్.

- హోలీ ఏంజిల్ హైస్కూల్, ముకరంపుర, కరీంనగర్ - 1.
- మాధవ నిలయం, బోయవాడ, కరీంనగర్-1.
- శ్రీ శివనారాయణ, లెక్చరర్, ఇ.నెం. 9-29, గణేశనగర్, కరీంనగర్-1.

వెల : ... రూపాయలు

ముద్రణ :
"మయూర" ప్రింటర్స్ అండ్ బైండర్స్, CVRN. రోడ్,
కరీంనగర్-505 002.

అంకితం

నాకు జన్మను ప్రసాదించి
జన్మతోపాటు
నాలో జ్ఞాన బీజములను నాటి
బాల్యం నుండియు నన్ను
సుసంస్కారములతో పెంచిన
నా జననీ జనకులు

పూజ్య నందనం సత్యం, పుష్పలీల

గారల పాదపద్మములకు
ఆనందాశ్రువులతో
నా ఈ తృతీయ కుసుమాన్ని
అంకితం చేస్తున్నాను.

— రచయిత
నందనం కృపాకర్

ముందుమాట

భండారు సదాశివరావు
ఉపాధ్యక్షులు
అఖిల భారత సాహిత్య పరిషత్

శ్రీ నందనం కృపాకర్ ఒక అచ్చమైన అధ్యాపకుడు. చదవడము, చదివింది మననం చేసుకోవడము, అలా తాను నేర్చిన అంశాలను నలుగురికి పంచి యివ్వడానికి తపన పడడం ఒక ఉత్తమ ఆచార్య లక్షణం. ఈ లక్షణాలు శ్రీ కృపాకర్‌లో పూర్తిగా ఉన్నాయి.

శ్రీ కృపాకర్‌కు చిన్నారితరం మీద విశ్వాసం ఉన్నది. వీరే ఈ దేశ నిర్మాతలనే గాఢమైన నమ్మకమున్నది. కనుక విషయాన్ని ప్రబోధకంగా, ఉత్సాహకరంగా, నీతిదాయకంగా చెప్పడానికి అతడు పడే తపన మొత్తం అధ్యాపక లోకానికి ఆదర్శం కాదగినది.

మన దేశ చరిత్రలో ఒక కాలఖండం గండిపడి పూర్వానికి ప్రస్తుతానికి గల అనుబంధాన్ని తెంచింది. మన దేశం అంధకార ఖండం- అజ్ఞాన ఖండం- మూఢ దురాచాల దూషితభూమి అని సామ్రాజ్య వాదులయిన యూరోపియ విద్వాంసులు, వారికి మనస్సు నర్పించి జీవించిన కొందరు భారతీయ మేధావులు రెండున్నర వందల సంవత్సరాల కాలం పాటు ప్రచారం చేసి మనపట్ల మనకే అగౌరవ భావాన్ని సృష్టించారు.

స్వాతంత్ర్యం రావడంతోటే మొదటి మూడు, నాలుగు తరాలకు శాస్త్రంతోపాటు, అభిమాన, సంస్కృతీ సంప్రదాయ గౌరవాలను నిర్మాణం చేయడానికి విద్య ద్వారా కృషి జరిగితే నేడు యువతరం మరో విధంగా ఉండేది. కాని ఊహాదరిద్రులైన మన మొదటి తరం నాయకులు స్వధర్మం, సంస్కృతీ, సంప్రదాయాలతో పాటు, స్వదేశం సాధించిన విజయాలను కూడా ప్రజలు మరచేట్టు చేయ ప్రయత్నించారు.

ఈ గ్రంథం అందుకే చీకటిలో చిరుదివ్వెలా పని చేస్తుంది మన శక్తిపై మనకు నమ్మకం కలుగ చేస్తుంది. చిరంజీవి కృపాకర్ ఇలాంటి గ్రంథాలలో ఇంకా ఎక్కువ కృషి చేసి, విషయాలను సంకలించాలని కోరుకుంటూ, అతనికి దీర్ఘాయురారోగ్య సంపదలు ప్రసాధించమని పరమేశ్వరున్ని ప్రార్థిస్తున్నాను.

ఇట్లు

భండారు సదాశివరావు

వరంగల్.

అభిప్రాయము

శ్రీ గణేశాయ నమః

గత కొన్ని వందల సంవత్సరాలలో జరిగిన సైన్సు పరిశోధనలో పాశ్చాత్యులు అగ్రగాములనటంలో సందేహమేమీలేదు. కాని, మహోజ్జ్వలమైన భారతీయ ఇతిహాసంలో కూడా భారతీయులు వైజ్ఞానికంగా అద్భుతమైన ప్రగతిని సాధించిన కాలఖండం లేకపోలేదు. అట్టి స్వర్ణయుగాన్ని భారతచరిత్రకారులు వర్ణించేరు కూడా. కాని ఈనాడు మన సమాజంలో రెండు దురదృష్టకరమైన సందర్భాలు గోచరిస్తాయి. మొదటిది మన ప్రాచీన శాస్త్రాలు అనగా ఆయుర్వేదం, యోగం, వేదాంతం ఇత్యాదులలో నిష్ణాతులు అయిన ప్రాచీన పండితులు వాటిని మానవులందరికి అందచేసే స్థితిలోలేరు. వారుఅధ్యయనం చేసిన గొప్ప శాస్త్రాల వైజ్ఞానిక సారంకూడా వారు గుర్తించినట్లు కనపడదు. రెండవది, ఆధునిక విద్యావిధానంలో తర్ఫీదు పొందిన ఉన్నత స్థానాలు అలంకరించిన విద్యాధికులలో చాలా మంది "సైన్సు అంటే పాశ్చాత్యుల భిక్షయే; ఏ అభివృద్ధి సాధించినా అది విదేశాల్లో ప్రారంభమైనదే; మన వేదాలు, శాస్త్రాలు, మన పరంపర గురించి పెద్దగా పట్టించుకునే పనిలేదు" అని భావిస్తున్నట్లు కనబడుతుంది. వీరిని 'మెకాలే మానసపుత్రులు' అని కూడా కొందరు విమర్శకులు వర్ణించడం కలదు.

శ్రీ నందనం కృపాకర్‌గారి ఈ రచన "విశ్వవిఖ్యాతి గాంచిన మన విజ్ఞాన వేత్తలు" ఈ పరిస్థితిని చక్కదిద్దడంలో కొంతవరకైన సహకరిస్తుందని, సఫలీకృతమవుతుందని నేను ఆశిస్తున్నాను. వారి పుస్తకంలో ప్రాచీన భారతీయ శాస్త్రవేత్తలలో ప్రముఖులయిన చరకుడు, ఆర్యబట్టు, కణాదుడు మొద

లగువారి యొక్క ప్రతిభాసామర్థ్యాలను సూత్రప్రాయంగా వివరించేరు. ఈ పరిజ్ఞానం ఈనాటి యువతరానికి మన సెక్యులర్ విద్యావిధానంలో లభించుటలేదు. ఇంతేగాక, జగదీశ్‌బోసు మొదలగు అర్వాచీనులైన భారతీయ సైంటిస్టుల గురించి సరిగ్గా తెలీని యువకులకు, విద్యార్థికులుగాని, రైతులు, కార్మికులు మొదలగువారికి ఈ పుస్తకం ఎంతో ఉపకరిస్తుంది. విద్యార్థికులలో కూడా అందరికి ఈ సైంటిస్టులు సల్పిన సైన్సు పరిశోధనల గురించి తెలుసునేగాని, వారి మాతృభక్తి, సచ్ఛీలము గురించి సరిగ్గా తెలీదేమో అనిపిస్తుంది. ఈ పుస్తకం అట్టి విద్యార్థికులకు కూడా ఎంతో ఉపయోగకారి కాగలదు.

భారతీయులలో ఈనాడు తమ సంస్కృతి, పరంపరలపై ఆసక్తి పెరుగుతోంది. ఒక వినూత్న చైతన్యం ఆవిష్కరింపబడుతోంది. భారతీయులు తమ సంస్కృతి గురించి సిగ్గుపడ్డం మానేసి, సహేతుకంగా గర్వించే మంచి రోజులు ఈనాడు కనబడ్తున్నాయి. ఇట్టి 'వాయుమండలం'లో ఈ పుస్తకం ప్రచురించబడటం ఎంతో ముదావహం.

ఇట్లు

మిత్రుడు

రాణీ రామకృష్ణ

సీనియర్ రిసెర్చి ఎగ్జిక్యూటివ్

I. D. P. L. రిసెర్చి సెంటిర్, భాగ్యనగర్.

నా మాట

డా॥ యం. రాధాకృష్ణశర్మ

సూపరింటెండెంట్
ప్రభుత్వ ఆయుర్వేద వైద్యశాల, వరంగల్.

శాస్త్రీయ విజ్ఞానం ఈ ప్రపంచంలో ఎన్నడూ లేనంతగా పెరిగిపోయింది. విశ్వవిఖ్యాతి గాంచిన విజ్ఞానవేత్తలు ఎందరో మన భారతదేశములో పుట్టారు. మానవ వికాసానికి, విజ్ఞానానికి ఎంతగానో తోడ్పడినారు.

పరాయి పాలనలో దురదృష్టవశాత్తు భారతదేశంలో హైందవ విజ్ఞానం, విజ్ఞాన కేంద్రాలు చాలా విధ్వంసానికి గురి అయినాయి. విశ్వమానవాభ్యుదయ కోసం అనాదిగా అనేక మంది త్యాగధనులు ఎంతగానో కృషి సల్పినారు. వారి విశిష్టత, గురించి వారి పరిశోధనల గురించి తెలిసికొనడం చాలా ముఖ్యము. మన విద్యార్థులకు వారిగూర్చి క్షుణ్ణంగా తెలియచెప్పడం చాల అవసరము.

రచయిత నందనం కృపాకర్‌గారు ప్రజలలో స్వీయ సంస్కృతి పట్ల గౌరవము, జాతీయ స్వాభిమానాన్ని ఆత్మ గౌరవాన్ని పెంపొందించునట్లుగా ఈ పుస్తకాన్ని రచించి "హిందువుపై జన్మించి నందుకు గర్వించు" అన్న వివేకానందుని భోధనకు సమగ్రరూపమునుమనముందుంచారువిశ్వవిఖ్యాతి గాంచిన మన శాస్త్రవేత్తల గూర్చి సంక్షిప్తంగా తెలియజెప్పినారు. ఈ కృషి అత్యంత శ్లాఘనీయము. ఇటువంటి పుస్తకాన్ని ప్రభుత్వమువారు విద్యార్థులకు పాఠ్యాంశములలో ప్రవేశ పెట్టిన చాల ఉపయోగ పడగలదని నా నమ్మకం.

ఇట్లు
భవదీయుడు
మాడా రాధాకృష్ణశర్మ

అభిప్రాయం

డా॥ మహేందర్ రాజ్

ప్రిన్సిపాల్

ప్రభుత్వ ఆయుర్వేద వైద్యకళాశాల, వరంగల్. ఆం.ప్ర.

తేది. 15-3-1994

వరంగల్.

రచయిత "శ్రీ నందనం కృపాకర్"గారు రచించిన 'విశ్వ విఖ్యాతి గాంచిన మన విజ్ఞానవేత్తలు' అను పుస్తకమును చదివి నేను చాలా సంతోషించాను. ఆయా సందర్భాలననుసరించి మనం ఇందులో పేర్కొన్న మహనీయులలో కొంత మందిని మాత్రమే సాధారణంగా గుర్తుచేసుకోవడం జరుగుతుంది. అయితే శ్రీకృపాకర్‌గారు ఎందరో మహనీయుల జీవన సంబంధ విశేష విషయాలను వివరంగా తెలుసుకొనే విధంగా ఈ గ్రంథ రచన చేయడం జరిగింది.

ముఖ్యంగా యుగయుగాల నుండి వస్తున్న నిత్యమైన, శాశ్వతమైన, ఆరోగ్యప్రదమైన ఆయుర్వేద వైద్యశాస్త్రాన్ని ఈ లోకంలో ప్రచారం చేసినట్టి శ్రీమద్ధన్వంతరీ, చరకుడు, సుశ్రుతుడు, నాగార్జునాదిగాగల మన పూర్వ పరంపర సంబంధ వివరాలను ఇందులో పొందుపరచడం ఎంతైనా శ్లాఘనీయం.

దీనితోపాటు అధునిక శాస్త్రవేత్తల సేవానిరతిని ప్రత్యేకతలను ఇందులో ప్రత్యేకంగాను మరియు సులభ గ్రాహ్యంగాను పేర్కొన్న "రచయిత శ్రీకృపాకర్"ను అభినందిస్తూ వారు తమ ఈ కృషిని జీవితాంతము కొనసాగించడానికి కావలసిన ఆయురారోగ్య ఐశ్వర్యాలను ఆ భగవంతుడు వీరికి ప్రసాదించవలసిందిగా వేడుకుంటూ ముగిస్తున్నాను.

ఇట్లు

డా॥ మహేందర్‌రాజ్

శుభాశంస

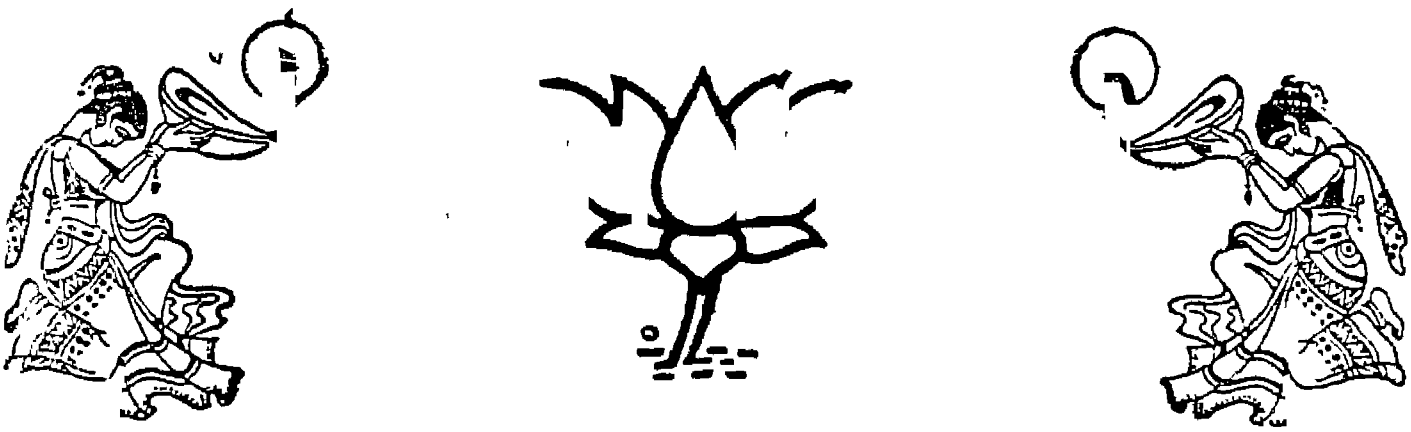
శ్రీ వాగ్జాని యశేష సత్కృపను వాగ్రీతింబ్రకాశింప గా
రి వాల్లభ్యము గల్గ జోదుతగు వారిన్స్వేచ్ఛతం గూర్పగా
శ్రీ విష్ణ్వడ్డాను వ్యాపకత్వమగు దృష్టి న్విశ్వవిఖ్యాత భా
వా విష్కారము నందన ప్రవర సేవం బ్రోది సేయించుతన్

తెలియని సద్విశేషములఁ దెల్పి వెలింగి పరోపకార వృ
త్తులు వెలయింతురీదృశులు తుష్టిని గూర్పను జ్ఞానముబ్బనం
దులకితడుద్యమించి శ్రమతో వెలయించె పఠించి జ్ఞాన సం
కలితులు గండు సేకరణ కర్మపు మర్మ మెరంగు డిచ్ఛమై

ఇది వెలయించి ద్రవ్యము నొకింతయు నెంతొ గడింపకాదు సం
పదయు స్థిరంబు గాదు జనవర్గము నభ్యుదయంపు బాటలో
గదలగ స్ఫూర్తి నిచ్చుటకు జ్ఞానుల గూర్చి నివేదనంబు నొ
ప్పిదముగ గూర్చె తత్ఫలముపేక్ష యొనర్పక యందుడీజనుల్

వాచస్పతి - అష్టావధాని
పార్వేళ్ళ గోపాలకృష్ణ
విశ్రాన్తాన్ధ్రోపన్యాసకులు కరీంనగర్.

కృతజ్ఞతలు



ఇది నా తృతీయ ప్రయత్నం, నా ఈ ప్రయత్నానికి కారణములు నేటి విద్యార్థిలోకం, విద్యారంగం, ఉపాధ్యాయ వృత్తి కాగా ఈ పుస్తకం సమాజానికి అందుబాటులోకి రావడానికి కారణభూతులయిన విశాల హృదయులు, సమాజ సంస్కరణాభిలాషి, సమాజ సంక్షేమాభిలాషి మరియు ప్రముఖ వ్యాపార వేత్త, చంద్ర టెక్స్‌టైల్స్ అధినేతలయిన **శ్రీ చందా లక్ష్మీనారాయణ** కరీంనగర్ గారికి ప్రత్యేకంగా నా కృతజ్ఞతలు తెలుపుకుంటున్నాను.

అలాగే తమవంతు ఆర్థిక సహకారాన్ని అందించి సహకరించిన సహృదయులు **శ్రీ నాగమళ్ళ సుధాకర్** శ్రీ శ్రీనివాసా ఫార్మా కరీంనగర్ గార్కి నా కృతజ్ఞతలు తెలుపుకుంటున్నాను.

ఈ పుస్తకం గురించి తమ అమూల్యమైన సలహాలను అభిప్రాయాలను, ఆశీస్సుల నందించిన మాన్యులు శ్రీ భండారు సదాశివరావు, అడ్వకేట్, వరంగల్, డా॥ రాణీరామకృష్ణ సీనియర్, రీసెర్చ్ ఎగ్జిక్యూటివ్, IDPL రీసెర్చ్ సెంటర్ హైదరాబాద్, డా॥ ఎం. రాధాకృష్ణశర్మ, సూపరింటెండెంట్ ప్రభుత్వ ఆయుర్వేద వైద్యశాల వరంగల్, డా॥ మహేందరాజ్ సూపరింటెండెంట్, ప్రభుత్వ ఆయుర్వేద వైద్యశాల, హైద్రాబాద్, మా గురువర్యులు శ్రీ పార్వేళ్ళ గోపాలకృష్ణ విద్యావాచస్పతి, అష్టావధాని, కరీంనగర్ గారలకు మరియు నాకు పలు విధములుగా సహకరించిన మిత్రులందరికి నా కృతజ్ఞతలు తెలుపుకుంటున్నాను.

నా ఈ శ్రమకు ఫలితం ఈ పుస్తకం పాఠకుల వద్దకు చేరడమే. ఈ కృషిలో నా దృష్టి పథానికి అందకుండా దొర్లిన పొరపాట్లను విజ్ఞులైన పాఠకులు మన్నించాలని కోరుకుంటూ నా దృష్టికి తెచ్చిన (వచ్చిన) పొరపాట్లను మలిముద్రణలో తప్పక సవరించుకోగలనని మనవి చేస్తూ సెలవు తీసుకుంటున్నాను.

—రచయిత

నక్షత్ర మాలా సూచిక :

23	డా॥ శేషాద్రి	సేంద్రియ రసాయన శాస్త్రం
24	డా॥ బీర్‌బల్ సహానీ	వృక్షశాస్త్రం
25	డా॥ యలవర్తి నాయుడమ్మ	చర్మశుద్ధి సాంకేతికశాస్త్రం
26	డా॥ గోవిందకుమార్ మీనన్	భౌతికశాస్త్రం
27	డా॥ కృష్ణారావు	గణాంకశాస్త్రము
28	డా॥ ప్రశాంతచంద్ర మహలనోబిస్	,,

ఉపోద్ఘాతము

మన మాతృదేశ సౌభాగ్యం కోసం, విశ్వమానవాభ్యుదయం కోసం అనాదిగా అనేకమంది త్యాగధనులు జన్మిస్తూ కాలగర్భంలో కలుస్తూనే ఉన్నా వారి జీవితాలు మనకు మార్గదర్శకంగా నేటికి నిలచి ఉన్నాయి. వివిధ రంగాలలో విశేష ప్రతిభను కనబరచి విశ్వంలో పినుతి కెక్కిన భారతీయ విజ్ఞాన వేత్తలెందరో ఉన్నారు. వారంతా మనవారే అయినప్పటికి వారి విస్పష్ట పరిశోధనల గురించిగాని, వారి విశిష్టతను గురించిగాని తెలుసుకునే అవకాశం నేడు మనకు లేదు. స్వజాతి చరిత్రను వాస్తవంగా ప్రజల కందించాలనే తపన మన ప్రభుత్వానికసలే లేదు.

అందు వలన భారతీయులు ఆత్మవిస్మృతికి లోనయి స్వాభిమాన శూన్యులుగా తయారవుతున్నారు. కనుక నేటికైనా మనమూ, (ప్రభుత్వం కూడా) కళ్ళు తెరచి కనీసం నేటి విద్యార్థి లోకానికికైనా మన సుప్రసిద్ధ భారతీయ విజ్ఞానవేత్తల నిరుపమాన జీవితాల గురించి, వారు తమవంతుగా విశ్వానికందించిన అందిస్తున్న సేవలగురించి తెలియచేయాల్సిన అవసరం ఎంతైనా ఉన్నది. ఈ కడుముఖ్యమైన విషయాలు నేటి మన పాఠ్యపుస్తకాలలో మచ్చుకు కన్పించవు.

"బాల్యంలో ఏర్పడిన భావాలే భవిష్యత్తులో అభివృద్ధికి గాని పతనానికిగాని కారణమవుతాయి." అనే వాస్తవ విషయాన్ని మనం విస్మరించ కూడదు.

ప్రస్తుత అస్తవ్యస్త విద్యావిధానము వలన నేటి విద్యార్థి

లోకంలో, భావి భారత పౌరులలో మన మాతృదేశం పట్ల మమ తానురాగాల ఇసుమంతైనా కలుగడం లేదు. కాని విదేశీ వ్యామోహం మాత్రం విపరీతంగా కలుగుతుంది, పెరుగుతుంది. ఈ భావన మన దేశానికి అనర్థదాయకం పర్యవసనంగా భారతీయ విజ్ఞాన వేత్తలు వేలాదిగా వివిధ దేశాలకు వలస వెళ్తున్నారు. ఒక్క అమెరికాలోనే 35 వేలమంది భారతీయ మేధావులున్నారంటే మన దేశానికి రానున్న ప్రమాదాన్ని గమనించవచ్చు. భారతీయులు భారతదేశంలో కాక విదేశాలలో నివసించడం వలన వారి యొక్క మేధాసంపత్తి ఇతరదేశాల అభివృద్ధికి ఉపయోగపడుతుందంటే మరి మన దేశం మాటేమిటి? పరాయి దేశాల నుండి ధనం మాత్రమేకాక విజ్ఞానాన్ని కూడా శాశ్వతంగా అరువు తెచ్చుకుంటూ జీవించవలసిందేనా? విదేశీ భావదాస్య శృంఖలాలలో తిరిగి చిక్కవలసిందేనా? స్వదేశ స్వాభిమాన, స్వయం సమృద్ధి అనే పదాలకు అర్థం ఏమిటి? మనం ఎప్పుడు పరాన్న బుక్కులుగా పడి ఉండాల్సిందేనా? మన దేశంలో విజ్ఞానం కొరవడిందా? ఈ దేశంలో ఉండాలనే జిజ్ఞాస కొరవడిందా? అయితే అలా ఎందుకు జరుగుతుంది? ఈ విధానం మనకెంతవరకు శ్రేయస్కరం? మొదలగు పలు ప్రశ్నలు నన్ను వేధించాయి. నా ద్వారా మరెందరినో ప్రశ్నించాయి.

దానికి ఈ క్రింది విధంగా సమాధానాలు లభించాయి. భారతీయులలో దేశభక్తి భావనలు తమవడం, భారతీయులకు తమ వాస్తవమైన, వైభవమైన గత చరిత్ర అందుబాటులో లేక పోవడం. అందించాలనే ఆలోచన మన విద్యావిధానంలో లేక

పోవడం మన విజ్ఞాన విషయాలు విదేశీయులు గుర్తించిన పిదప గాని మనం గుర్తించలేని దుస్థితిలో ఉండటమే కారణం.

అయితే ఏం చేయాలి అనే నాలోని తీవ్రతపనకు అక్షరాకృతి నిచ్చాను. అది నేడు పుస్తకంగా మారి మీ ముందుకు వచ్చి పై లోటును కొంతైనా భర్తీ చేస్తుందని నేను భావిస్తున్నాను. ఆధునిక శాస్త్రవిజ్ఞానం అంతా కేవలం పాశ్చాత్యుల సొత్తేమీకాదు. అందులో భారతీయుల పాత్ర కూడా ఉన్నది. మన మాతృదేశంలో జన్మించి ఉన్నత విజ్ఞాన శిఖరాల్ని అధిరోహించిన విశ్వవిఖ్యాతి గాంచిన విజ్ఞానవేత్తలు ఎందరో ఉన్నారు. అందులో కొంతమంది విశిష్టమైన జీవితాలు ఈ పుస్తకంలో పొందుపరచడానికి చిన్న ప్రయత్నం చేశాను.

ఆ భారతరత్నాల జీవితాలు మనకందించే సందేశాలతో మన భావి జీవితాలను మరియు భవిష్య భారతాన్ని భవ్యంగా తీర్చిదిద్దుకుందాం. ఎవరి మనస్సుల్లోనైనా నా ఈ రచనలు ఏ కొంచెం ఆలోచనలు రేకెత్తించినా, సామాజిక స్పృహ కలిగించినా, నా ఈ శ్రమ ఫలించిందని భావిస్తాను. గుణగ్రహణ పారీణులైన పాఠకులు ఈ పుస్తకాన్ని అభిమానంతో ఆదరించి ప్రయోజనం పొందాలని కోరుకుంటున్నాను.

సహృదయ విమర్శకులు ఇచ్చే సూచనలు పునర్ముద్రణలో తప్పక లాభించగలవని ఆశిస్తున్నాను.

—రచయిత

చరకుడు

అష్టాంగ సముజ్జ్వలమగు ఆయుర్వేద సిద్ధాంత సంగ్రహము ను రూపొందించి, అందించిన మహానుభావుడైన చరకుని జీవిత విశేషాలు నేడు మనకందుబాటులో లేవు. ఈతని జననం, జన్మస్థలం, జీవితకాలం తదితర పలు విషయాలు నేడు అలభ్యాలు.

చరకుడు అంటే: కాలవశమున మరుగునపడి, ఆనోట ఈనోట కొరుకుడు పడి అపభ్రంశములై అదృశ్యములవుతున్న వేద వేదాంగ, పురాణేతిహాస విద్యలను, కళలను జాతీయ విజ్ఞాన సముద్ధరణోద్యుక్తులగు విజ్ఞులు ఆయా కాలములందు ఆయా ప్రాంతములందు సంచరించి తత్ సంబంధిత విషయాలను సంగ్రహించి, వాటిని సంరక్షించి తిరిగి ప్రకాశ మొనర్చి ప్రచారము లోకి తెచ్చువారు అని "చరకుడు" అనే పదానికి అర్థము చెప్పినారు పెద్దలు.

చరకుడు సంస్కర్త : ఈతడు పూర్వ తంత్రములందు సూత్రప్రాయంగా చెప్పిన విషయాలను ఇతరులకు చక్కగా తెలియునట్లు విస్తరింపచేసియు, సుదీర్ఘములయిన విషయాలను సులభతరముగా మార్చి, జారిపోయిన విషయాలను సంతరించి వ్యత్యస్త విషయాలను సవరించి ఆ ప్రాచీన తంత్రములకు మెరుగులు దిద్ది నూతనత్వము నాపాదింపచేసెను.

చరకుని రచనలు : చరక రచన, పాతంజలి యోగ దర్శనము, వ్యాకరణ మహాభాష్యము మరియు అగ్నివేశతంత్ర ప్రతి సంస్కరణము. ఇందులో సమగ్ర స్వతంత్ర సాధనమైన అగ్నివేశ తంత్రమే "చరక సంహిత"గా ప్రసిద్ధి గాంచినది.

చరక సంహిత : ఇది మరల సంస్కరింపబడిన అగ్నివేశ సంహిత. దీనిలో చరకుడు తన అప్రతిహత ప్రతిభా విశేషాలను ప్రదర్శించాడు. ఈ గ్రంథమే ఎనిమిది స్థానముల (విభాగములు) క్రింద 128 అధ్యాయములలో, 12 వేల సూత్రములు కలదియై సర్వశాస్త్రములసారము కలదియై, యుగయుగాల నుండి విరాజిల్లుతున్నది, అమూల్యమైన "చరక సంహిత". ఇందులో చరకుడే ఈ క్రింది విధంగా చెప్పినాడు. "ఈ గ్రంథములో లేనిదేది ఇతర గ్రంథములలో లభ్యం కాదు" అని ఇది అక్షర సత్యం. ఇందులోని 8 స్థానముల (విభాగముల) పేర్లు ఈ విధంగా ఉన్నాయి.

1) సూత్రస్థానము
2) నిదానస్థానము
3) విమానస్థానము
4) శరీరస్థానము
5) ఇంద్రియస్థానము
6) చికిత్సస్థానము
7) కల్పస్థానము
8) సిద్ధిస్థానము

ప్రతి విభాగం ఎంతో వివరంగా వ్రాయబడి ఉంది అందుకే ఈ గ్రంథము ఆనాటి నుండి నేటివరకు కూడా భారతీయ ఆరోగ్య శాస్త్రమగు ఆయుర్వేద సిద్ధాంత వ్యవస్థాపన యందు అగ్రగణ్యత వహించి, నేడిది మానవధర్మ సర్వస్వముగా ప్రకాశించుచున్నది.

- ఇందులో! కాలు విరిగిపోతే ఇనుప కాలు వేసి అతికించే పద్ధతి.

ఆహారము గురించి : రుచి, మృధుత్వము కలిగి, నియమాను సారముగా సిద్ధము చేయబడిన ఆహార పదార్థమును మానవుడు భుజించవలెను.

- శరీరమును మంచి స్థితి యందుంచు ఆహార ద్రవములలో 'వరి అన్నము' యోగ్యమైనది.

- శారీరక శ్రమను హరించి ఊరట కలిగించు పదార్థము లలో 'ఉదకము' శ్రేష్ఠమైనది.

- శారీరక సుదృఢత్వమునకై ఆయువు సంరక్షనకై ఆవు పాలు యోగ్యమైనవి.

ఇంకను పలు ప్రశస్తమైన విషయాలు వివరించబడ్డాయి. విసర్జించ వలసిన పదార్థాలు కూడా తెలుపబడ్డాయి.

చికిత్స : వికృతి చెందిన శరీరమందలి వాత, పిత్త, కఫాధి ధాతువులను సమగతికి తెచ్చుటయే ఉపాయములను సవరింప బడునో ఆయా ఉపాయాను సంధానమే చికిత్స అని చరకుడు నిర్వచించెను.

విజ్ఞాన సాగరం : చరక సంహిత ఒక విజ్ఞాన సాగరం ఇందులో మానవోపయోగమైన సకల విషయాలను వివరించడం జరిగింది. అందుకే ఇందులో లేనిది మరెందులోను దొరకదు అన్నాడు చరకుడు.

- గుడ్డితనం, పక్షవాతం, కుష్టు, మూర్ఛ, రాచపుండు (క్యాన్సర్) మొదలైన జబ్బులకు సులభమైన నివారణోపాయములను చూపించినాడు.

- పాదరసాన్ని వైద్యంలో ఇతడు ప్రయోగించాడు.

- శబ్దాలతో చికిత్స చేసే విధానం (నేడిది అల్ట్రాసోనిక్ విధానం అంటున్నారు) కూడా ఈయనకు తెలుసు.

- వివిధములైన మంత్రములను ఉచ్చరించడం (అనిపింప చేయడం) ద్వారా ఆ శబ్ధాలు ప్రత్యేక ప్రభావాన్ని రోగులపై చూపడం ద్వారా వారికి స్వస్థత చేకూరుతుందనే విషయం చరకుడానాడే గుర్తించాడు.

చరక సంహితలోని ముఖ్యాంశాలు : ధర్మార్థ కామ మోక్షములను సాధించుటకు ప్రధానమైనది ఆరోగ్యం. ఆ పవిత్ర ఆరోగ్య భాగ్యమును రోగములు హరించును.

- చతుర్వర్గ సాధనానుభూతమైన శరీరము లేనివాడు సర్వము ఉండియు లేనయట్లే.

- మనిషి తన సుఖ, దుఃఖములకు తానే కర్త యని తలంపవలయును. కనుక శ్రేయోదాయకమగు మార్గమును ధైర్యముగా అనుసరించి పోవలయును.

- శరీరము కాపాడుకొనదలచిన బుద్ధిమంతుడగు మానవుడు ఆహార పరిణామ ఫలరూపమైన శుక్రమును కాపాడుకొనవలయును ఇందులో పలు అంశములను శరీరసంరక్షణకై చరకుడు వివరించాడు.

ధన్వంతరి

ప్రాచీన భారతీయ నిష్ణాతవైద్యశిఖామణుల దరికి ఆద్యుడు 'ధన్వంతరి' అని చెప్పవచ్చును. గంభీరార్థ సంగ్రహ సమన్వయమైన చికిత్సా శాస్త్రం ఆయుర్వేదము. వేద విజ్ఞాన శాస్త్రాంతర్భాగమైన అతి ప్రశస్తమైన ఈ అయుర్వేదమును బహుళ ప్రచారములోనికి తెచ్చిన మహానుభావుడు ధన్వంతరి.

ఆయుర్వేదము ప్రాముఖ్యత:- భారతీయ చికిత్సా శాస్త్రమైన ఈ ఆయుర్వేదమునకు పలురకాల ప్రత్యేకతలున్నాయి. బహుబల, మేధాబల, ఆత్మబల సంభావితముగి ఉత్తమ మానవ సమాజ నిర్మాణము అసలీ శాస్త్రమునకు గల మహదాశయము.

● ఇందులో కేవలం వ్యాధులు నివారణా మార్గాలను మాత్రమే చెప్పక, అవ్యక్తము, ప్రకృతి, వికృతి. సృష్టి క్రమమును, పంచభూతాత్మకమైన మానవ శరీర నిర్మాణమును, శరీర రచనా సామాగ్రిని, సత్వరజ, తమోగుణాలు వాటి ప్రభావమును, దేశ, కాల, వయోఅవస్థలను సవివరంగా తెలియచేసింది.

● ఆహార విహారముల కారణంగా శరీరమునకు కలుగువివిధవ్యాధులను, వాటి నివారణా మార్గాలు ఇందులో విశదీకరించబడ్డాయి,

● బంగారము మొదలగు అనేక లోహములు, పారద, గంధకం మొదలగు రసములను ఓషధులుగా, చికిత్సా సామగ్రిగా ఉపయోగించు విజ్ఞానమును విమర్శనాత్మకంగా విశదీకరించినది ఆయుర్వేదము.

● అంతేకాక శరీరములో రోగనిరోధక శక్తి పెంచుకొనుట సర్వత్రబలిష్ఠమై ఉండుట, ఆయువు క్షీణించి పోకుండా సంరక్షించుకొనుటకు, నిత్య దుఃఖాత్మమగు శరీరాన్ని నిత్యానంద దాయకముగా ఎలా రూపొందించుకోవచ్చునో శాసించి చెప్పింది ఈ చికిత్సాశాస్త్రము.

పై విధంగా చెప్పబడిన చికిత్సా శాస్త్రమును ధన్వంతరి రూపకల్పనలో ఎనిమిది భాగాలుగా చేశాడు. అవి,

1) **కాయచికిత్స:-** (శరీర చికిత్స జనరల్ మెడిసిన్) కంఠమునకు దిగువ భాగాన గల శరీరానికి ఏర్పడే వ్యాధులు వాటి నివారణకు చేసే వైద్య విధానము ఇందులో తెలుపబడింది.

2) **బాలచికిత్స:-** (పేడియాట్రిక్స్) పుట్టినప్పటి నుండి 5 సం॥లు వయస్సు గల శిశువులకు వచ్చు వ్యాధులు. వాటి కారణములు చికిత్సా విధానము, ఔషధీ ప్రమాణము మొదలగు విషయ ప్రస్తావన కలదు.

3) **గ్రహ చికిత్స:-** (సైకియాట్రియా) ఇందుకు సంబంధించి మానవులకు కలుగు వివిధములైన వ్యాధులు వాటి నివారణా మార్గాలు వివరింపబడినాయి.

4) **ఊర్ధ్వాంగ చికిత్స:-** (శలాక్య చికిత్స) కంఠము పై భాగములో గల కన్ను, చెవి ముక్కు గొంతు (E N T) మొదలైన శరీర భాగములకు సంభవించు వివిధ వ్యాధులు చికిత్సా విధానము తెలుపబడింది.

5. శల్య చికిత్స:- (సర్జరీ) శరీర మందు ఏ భాగమైన విరిగిన వాటిని అతికించుట లేదా తొలగించుట, వ్రణచ్ఛేదన, ముక్కు తదితర భాగములలో శస్త్రచికిత్స చేయు మార్గాలు తీసుకోవలసిన జాగ్రత్తల గురించి సమగ్ర సమాచారాన్ని అందించింది.

6. దంష్ట్రా చికిత్స : (విష చికిత్స) (టాక్సికాలజీ) :- పాములు మొదలగు విష జంతువుల విష ప్రభావము, అవి మానవ శరీరమందు ప్రవేశించినానంతరము కలుగు వేగములు, మనము పెట్టు మందులు వీటి వేగము మరియు పలు రకాల చికిత్సావిధానాల గురించి ఇందులో విపులీకరించబడింది.

7. జరాచికిత్స : దీనినే రసాయన చికిత్స (జీరియాట్రిక్) అని అంటారు. 'జర' అంటే యౌవ్వనము సడలిపోవుట అని అర్థము. ఇందులో వెంట్రుకలు తెల్లబడుట, చెవులు వినబడకపోవుట, కనులు కనబడకపోవుట, (చత్వారం) పండ్లూడుట చర్మము ముడుతలుపడుట మొదలగునవి ఎలా సంభవిస్తాయో తెలుపుతూ వాటి నివారణ మార్గాలను చికిత్సా విధానాన్ని తెలపడం మాత్రమేకాక ఈ వ్యాధిగ్రస్తులకు నూతన యౌవనాన్ని అందించుటకు మార్గాలు, ఆహార విహార నియమాలు, ధరించు బట్టలు, నివాస గృహం ఆదిగాగల అనేక వివరాలు ఇందులో కలవు.

8. వాజీకరణ చికిత్స : నపుంసకత్వాన్ని పోగొట్టి పుంసక శక్తిని పెంపొందించి సుఖవంతమైన లైంగిక జీవితమును

పొందుట, స్థిరముగా ఉంచుకొనుటకు కావలసిన వివరాలు విస్తారంగా తెలుపబడ్డాయి.

ఈ అష్టాంగ చికిత్సా విధానంలో సకల వైద్య విజ్ఞానమంతా దాగి ఉంది.

నేటి వైద్య శాస్త్రానికి ధీటుగా వాడే సర్వరోగాల వివరణ వాటి నివారణా మార్గాలు చికిత్స చేసేటప్పుడు తీసుకోవలసిన జాగ్రత్తలు (వైద్యులు) మొదలగు పలు విషయాలు ఈ ధన్వంతరి విరచిత ఆయుర్వేదంలో, అష్టాంగ విధానాలలో సవిస్తారంగా వివరించబడింది.

ఆర్యబట్టు

జననం : క్రీ. శ. 476 సంవత్సరం కలియుగాబ్దం 3577లో
జన్మస్థలం : కేరళ ప్రాంతం
రచనలు : ఆర్యబట్టీయం
నివాసస్థలం : కుసుమపురం (బీహార్‌లోని పాట్నా)

"సదసత్ జ్ఞానసముద్రాత్ సముద్ధృతం
దేవతా ప్రసాదేన సద్‌జ్ఞానోత్తమరత్నం
మయా నిమగ్నం స్వమతినావా"

"సద్‌జ్ఞానము అసద్‌జ్ఞానం అనే సముద్రంలో నాబుద్ధి అనే నావతో ప్రవేశించి నేను లోపల ఉన్న ఉత్తమ జ్ఞానం అనే రత్నాన్ని దేవతానుగ్రహంచేత పైకి తీయగలిగాను.

—ఆర్యబట్టు

అంతటి విశిష్టగ్రంథరాజమైన "అర్యబట్టీయం" గురించి మనము కొంతైనా అర్థం చేసుకోవడానికి ప్రయత్నిద్దాం.

ఆర్యబట్టీయం : ఆర్యబట్టుడు రచించిన జ్యోతిశ్శాస్త్ర గ్రంథానికే ఆర్యబట్టీయుం అని ఆర్యసిద్ధాంతం అని పేర్లు కలవు.

ఎన్నో గ్రంథాలు వ్రాసి వివరించాల్సిన అతి విస్తృతమైన విషయాన్ని అతి సంక్షిప్తంగా సూత్ర రూపంలో చెప్పడము ఈ అర్యబట్టీయం యొక్క ప్రత్యేకత. ఈ సంక్షిప్తాన్ని

సాధించడానికి ఆర్యభటుడు కొన్ని పరిభాషలు కల్పించుకున్నాడు.

ఆర్యభట్టీయంలో : గీతికాపాదము, గణితపాదము, కాలక్రియాపాదము, గోలపాదము అనే నాలుగు పాదాలున్నాయి.

గీతికాపాదము : ఇందులో 10 శ్లోకాలున్నాయి అందువల్ల దీనిని "దశగీతికా" సూత్రం అన్నారు. సంఖ్యలను నిర్దేశించడానికి ఆర్యభటుడు కొన్ని సంకేతాలను ఏర్పరచుకొన్నాడు.

వర్ణమాలలోని ఒక్కో అక్షరంఒక్కొక్క సంఖ్యకి సంకేతం.

క = 1, ఖ = 2, ఈ విధంగా, 'క' నుండి 'మ' వరకు 1 నుండి 25 వరకు సంఖ్యలు వరసగా ఉన్నాయి. 'మ' నుండి 'హ' వరకు ఒక్కో అక్షరం వదులను సూచిస్తుంది.

య = 30, ర = 40

అ = 1, ఇ = 100, ఉ = 100^2 = 10,000

ఋ 100^3 = 10,00000

ఌ = 100^4 = 10,00,00000

ఎ 100^5 = 10,000,000,000

ఐ 100^6 = 10,00,000,000,000

ఔ = 100^7 = 100,000,00,000,0000

ఓ = 100^8 = 10,000,000,000,000,000

ఆర్య భటుడు ఈ సంకేతాక్షరాలను ఏ విధంగా ఉపయోగించాడో తెలుసుకుందాం.

ఉదా : ఒక మహాయుగంలో సూర్యాది గ్రహాలు ఎన్ని భ్రమణాలు చేస్తాయో ఈ క్రింది విధంగా చెప్పాడు. దానికై "ఖ్యుఘృ" అనే సంకేతాక్షరాలు ప్రయోగించి సూర్య భ్రమణాల గురించి చెప్పాడు.

"ఖ్యుఘృ" అనగా–ఖు, యు, ఘృ.

ఖు = (ఖ + ఉ) = 2 × 10,000 = 20,000
యు = (య + ఉ) = 30 × 10,000 = 300,000
ఘృ = (ఘ + ఋ) = 4 × 10,00,000 = 40,00,000
ఖు + యు + ఘృ + = సూర్య భ్రమణాలు అని అర్థం.
ఖు = 20,000 + 3,00,000 + 40,00,000
= 43,20,000

ఈ విధంగా మిగతా గ్రహాల గురించి కూడా చెప్పడం జరిగింది.

ఇలాంటి సంకేతాక్షరాలను ఉపయోగించడం చేతనే ఆర్య బటుడు అంత విస్తృతమైన శాస్త్రాన్ని అతి సంక్షిప్త రూపంలో భూభ్రమణం మరియు భూపరిభ్రమణం, భూమి సూర్యచంద్రాదులగతి, భూమి సూర్యచంద్రాదుల వ్యాసము గ్రహాల గమనం, కాంతి విక్షేపాలు ఇంకా ఎన్నో విషయాలను ఈ అధ్యాయంలో వివరించడం జరిగింది.

గణితపాదం : ఇందులో 33 శ్లోకాలున్నాయి. ఇందులో దశ గుణాలైన సంఖ్యల గురించి చెప్పడం జరిగింది.

ఏక = 1, దశ = 10, శత = వంద, సహస్ర = 1000, కోటి = 1,00,00000, అర్బుద = 10,00,00,000, వృద = 1000000000.

ఇంకనూ వర్గము, వర్గమూలము, ఘనము, ఘనమూలము, ఘనఫలము, క్షేత్రము, త్రిభుజాకార శంఖువు యొక్క ఘనఫలము వృత్తము యొక్క క్షేత్రఫలము, గోళఘనఫలము, మొదలగు పలు విషయాలను ఈ అధ్యాయంలో తెలిపినాడు.

సైన్, పైతాగరస్థీరం అనే విషయాన్ని వారికంటే అనేక శతాబ్దాలకు పూర్వమే "శుల్బసూత్రం"లో మన పూర్వులు వివరించారు.

వృత్త త్రిభుజ, చతుర్భుజాలను గీసే పద్ధతి సమతల పరీక్షారీతి, దీపం దగ్గర పాతిన శంకువు నీడను బట్టి దీపం యొక్క ఎత్తు దీపం దూరము మొదలైన వాటిని కమగొనడము లాంటి పలు పద్ధతులు ఈ అధ్యాయంలో చెప్పబడినాయి.

కాలపాదము : దీనిలో 25 శ్లోకాలున్నాయి. ప్రారంభములో వర్షము, మాసము మొదలైన కాలమానాల గురించి చెప్పబడ్డాయి.

12 మాసాలు	=	ఒక సంవత్సరం
30 దినాలు	=	ఒక మాసము

60 నాడులు	=	ఒక దినం
60 వినాడులు	=	ఒక నాడి
వినాడి	=	24 సెకండ్లు
నాడి	=	24 నిముషాలు

ఈ విధంగా కాలానికి మరియు గ్రహగతులకీ సంబంధించిన విషయాలు ఈ అధ్యాయంలో చెప్పబడినవి.

గోలపాదం : ఇందులో 50 శ్లోకాలున్నాయి. సూర్యగతి గురించి, భూమి, గ్రహాలు సూర్యునికి అభిముఖంగా ఉన్నప్పుడు వాటి అర్ధగోళం ప్రకాశిస్తుందని మరియు రెండవ అర్ధభాగం తమ నీడచేతనే ప్రకాశ విహీనమవుతుందనీ, భూమి నలువైపుల జలవాయువు ఆవరించి ఉందనీ, భూభ్రమణ, సూర్య చంద్ర గ్రహణాలను లెక్క కట్టే పద్ధతి మొదలగు పలువిషయాలను ఆర్యభటుడు ఈ ఆర్యభట్టీయంలో పొందుపరచాడు. ఆర్యభటుని గోళశాస్త్రం, బీజగణితం, జ్యోతిష్యశాస్త్రం మొదలగునవి విశ్వవ్యాప్తంగా ప్రశంసించబడినవి. ఇవి అసమాన గ్రంథాలని అంగీకరించబడినవి.

సుశ్రుతుడు

జననం : క్రీ. పూ. 1000
జన్మస్థలం : వారణాసి
తండ్రి ; విశ్వామిత్రుడు
గురువు : ధన్వంతరి
రచనలు : సుశ్రుత సంహిత

ప్రాచీన వైద్యశాస్త్రవేత్తలలో ప్రపంచ ప్రఖ్యాతి గాంచిన మహానుభావుడు, ప్రముఖుడు. ప్రపంచంలో సాటిలేని మేటి శస్త్ర చికిత్సా (ప్లాస్టిక్ సర్జరీ) నిపుణుడు సుశ్రుతుడు. ఈతని కాలం నాటికే అంటే దాదాపు 3000 సంవత్సరాల క్రితం నాడే వైద్య రంగంలో భారతదేశం నేటి ప్రపంచంకన్నా ఎంతో ముందున్నది. దీనికై ఎంతో మంది భారతీయ వైద్యశాస్త్రవేత్తలు ఈ వైద్యరంగానికి ఎనలేని సేవలు చేశారు.

శస్త్రచికిత్స : ప్రపంచం వైద్యశాస్త్రం గురించి కళ్లు తెరువకముందే వైద్యశాస్త్రాన్ని ప్రకాశింపచేసింది భారతీయులే. శస్త్రచికిత్సారంగంలో ఉన్నత ప్రమాణాలతో కూడిన పరికరాలు ఉపయోగించడంలో సుశ్రుతుడు ఆద్యుడని చెప్పవచ్చును. దాదాపు 101 రకాల శస్త్ర చికిత్సా పరికరాలను వివిధ సందర్భాలలో సుశ్రుతుడు ఉపయోగించేవాడని ప్రతీతి. తెగిపోయిన అవయవాలను తిరిగి వాటి స్థానంలో అతికించడంలో సుశ్రుతున్ని మించినవారు మరొకరు లేరు.

శవపరీక్షలో కూడా నిష్ణాతుడు : మొట్టమొదట శవ పరీక్ష నిర్వహించింది కూడా ఈయనే. శవాన్ని పరిశీలించడం (పోస్టు

మార్టమ్) ఆ మరణం ఏ విధంగా సంభవించిందో నిర్ధారించడంలో సుశ్రుతుడు కడు నిష్ణాతుడు. ఇంకనూ చెడు రక్తాన్ని శరీరం నుండి తొలగించడం లోను ఆరోగ్యవంతమైన రక్తాన్ని శరీరానికి అందించడంలోను, మూత్రనాళాల్లో, మూత్రపిండాలలో ఏర్పడిన రాళ్ళను తొలగించడంలోను ఇంకను పలురకాల నిగూఢ మరియు భయంకర రోగాలను అనతికాలంలో అతి సునాయాసంగా నయం చేయడంలోను సుశ్రుతుడిది అందె వేసిన చేయి.

సుశ్రుత సంహిత : శల్యతంత్రము (శస్త్ర వైద్యము, సర్జరీ) గురించి మరియు అష్టాంగ వైద్య విధానము గురించియు మరింకెన్నియో విషయాలకు సంబంధించిన పలువివరాలను క్షుణ్ణంగా ఈ గ్రంథంలో సుశ్రుతుడు వివరించిన కారణంగా ఈ గ్రంథం ప్రమాణ గ్రంథముగా గ్రహింపబడుతుంది. సుప్రసిద్ధ రససిద్ధుడు ఆచార్య నాగార్జునుడు ఈ గ్రంథం ప్రశస్తమైనదని ప్రస్తుతించాడు. ఈ గ్రంథాన్ని క్రీ. పూ. 800లో అరబ్ భాషలోకి అనువదించుకొని వారి వారి ప్రాంతాలలో వైద్యశాస్త్రాభివృద్ధి చేసుకున్నారు. రోమన్లు కూడా భారతీయ మౌళిక ఔషధ విధానాన్ని అనుసరించారు.

ఈ విధంగా శస్త్రచికిత్స, శవపరీక్ష తదితర పలు విషయాలలో ప్రపంచానికి మార్గదర్శనం చేసి ప్రపంచ మానవాళి సంక్షేమం కోసం తపించిన మహామనీషిగా చరిత్రలో శాశ్వత స్థానం సంపాదించుకొన్నాడు. భారతదేశ కీర్తిని దిగ్దింతాలు వ్యాపింపచేసాడు సుశ్రుతుడు.

కణాదుడు

జననం : క్రీ. పూ. 6వ శతాబ్దం
జన్మస్థలం : అలహాబాద్ మండలం లోని 'ప్రభాస' అనే గ్రామం
వీరి గురువు : శ్రీ సోమశర్మ
సహాధ్యాయులు : గౌతముడు
ఆవిష్కారసులు : అణు సిద్ధాంతం
రచనలు : వైశేషిక దర్శనం

కణాదుడు రచించిన వైశేషిక దర్శనం సూత్ర రూపంలో ఉన్నది. ఇందులో పది అధ్యాయాలున్నాయి మొత్తం సూత్రాల సంఖ్య 370.

ఈయన ప్రత్యక్షమూ, అనుమానమూ అనే రెండు ప్రమాణాలు మాత్రమే అంగీకరించాడు. ప్రపంచంలోని వివిధ వస్తువులు స్థూలంగా రెండు విధాలు అవి భావరూపాలు, అభావ రూపాలు. ప్రతి వస్తువును ఏదో ఒక పదంతో పిలుస్తాం. ఆ పదానికి ఆ వస్తువు అర్థం అవుతుంది. ద్రవ్యము గుణము, కర్మ, సామాన్యము, విశేషము, సమవాయము. అనే ఆరు పదార్థాలని ఉద్దేశించినాడు కణాదుడు చేసిన ఈ పదార్థ విభాగమునకు డా॥ క్రిస్టోఫ్‌సిగ్వర్టు చేసిన విభాగానికి చాలా సామ్యం ఉన్నదని కొంత మంది విమర్శకుల అభిప్రాయం.

ద్రవ్యము : క్రియాగుణములకు ఆశ్రమమయి ఉండగలిగి

కణాదుడు

జననం : క్రీ. పూ. 6వ శతాబ్దం
జన్మస్థలం : అలహాబాద్ మండలం లోని 'ప్రభాస' అనే గ్రామం
వీరి గురువు : శ్రీ సోమశర్మ
సహాధ్యాయులు : గౌతముడు
ఆవిష్కారసులు : అణు సిద్ధాంతం
రచనలు : వైశేషిక దర్శనం

కణాదుడు రచించిన వైశేషిక దర్శనం సూత్ర రూపంలో ఉన్నది. ఇందులో పది ఆధ్యాయాలున్నాయి మొత్తం సూత్రాల సంఖ్య 370.

ఈయన ప్రత్యక్షమూ, అనుమానమూ అనే రెండు ప్రమాణాలు మాత్రమే అంగీకరించాడు. ప్రపంచంలోని వివిధ వస్తువులు స్థూలంగా రెండు విధాలు అవి భావరూపాలు, అభావ రూపాలు. ప్రతి వస్తువును ఏదో ఒక పదంతో పిలుస్తాం. ఆ పదానికి ఆ వస్తువు అర్థం అవుతుంది. ద్రవ్యము గుణము, కర్మ, సామాన్యము, విశేషము, సమవాయము. అనే ఆరు పదార్థాలని ఉద్దేశించినాడు కణాదుడు చేసిన ఈ పదార్థ విభాగమునకు డా॥ క్రిస్టోఫెసిగ్వర్టు చేసిన విభాగానికి చాలా సామ్యం ఉన్నదని కొంత మంది విమర్శకుల అభిప్రాయం.

ద్రవ్యము : క్రియాగుణములకు ఆశ్రమమయి ఉండగలిగి

పరమాణువుల ప్రధాన లక్షణాలు :

1 ఇవి నిత్యములు, (అభేద్యములు)
2 తమంత తాముగా ఇవి ఏ కార్యాన్ని చేయజాలవు.
3 ఇవి కళ్ళకు కనిపించవు.
4 ఈ పరమాణువులే ప్రపంచానికి కారణము.

18వ శతాబ్దం నుండి న్యూట్రాన్లు, ప్రోటాన్లు, ఎలక్ట్రాన్లు మొదలగునవి ఈ పరమాణువులో ఉన్నాయని అంటున్నారు.

పరమాణువు సంయోగము వలన ఏర్పడిన పదార్థాలలో తేజ సంయోగం చేత ¯Chemical change¯ ఏర్పడుతుంది. వేడివల్ల పదార్థాలు పరమాణువుదాక విడిపోయి తరువాత ఆ పరమాణువులు కొత్త సంఘాతాలుగా ఏర్పడుతాయి. ఆ సంఘాతాల స్వరూపం కూడా మారుతుంది ప్రళయ కాలంలోనూ స్థితి కాలంలో కూడా పదార్థాలునూ పరమాణువుల వరకూ విడిపోవడం మళ్ళీ కలుస్తూ ఉండడం జరుగుతునే ఉంటుంది.

పరమాణువాదాన్ని గూర్చిన సైద్ధాంతిక పరాలోచన 'ల్యూసిప్పస్' మరియు డిమోక్రిటస్ మొదలైన గ్రీకు పండితులు కూడా చేసినారు కాని కణాదుని సిద్ధాంతంతో పోల్చి చూస్తే అది ప్రాథమిక దశలో ఉన్నట్లు కనబడుతుంది.

కణాదుడు జగత్సత్యతావాది. జగత్తు ప్రత్యక్షాదులకు ఏ విధంగా కనబడుతుందో దానిని ఆ విధంగానే అంగీకరించి దాని మూలకారణాన్ని అన్వేషించగా, అన్వేషించగా ఏడు పదార్థాలు తేలినాయని వీటి స్వరూప స్వభావాలను చక్కగా అర్థం చేసుకున్నవాడు ఆత్మ స్వరూపాన్ని తెలుసుకొని మోక్షం పొందగలడని 'కణాదుని' సిద్ధాంతము.

ఈసందర్భంగా 'కోల్‌బ్రూక్' అన్న మాటలు గుర్తుకుతెచ్చుకుందాం.

''పరమాణు సిద్ధాంత విషయంలో ప్రపంచానికి భారతీయులే దారి చూపినారు గ్రీకు దేశీయులు అనుసరించినారు అనేది వాస్తవం''. —కోల్‌బ్రూక్

భాస్కరాచార్యుడు

జననం ; క్రీ.శ. 1114 శక సం|| 1036
జన్మస్థలం : సహ్య పర్వత ప్రాంతం లోని 'విజ్జడవిడ' అను గ్రామం మహారాష్ట్రలో
రచనలు : సిద్ధాంత శిరోమణి మరియు కలణ కుతూహలం.

భాస్కరాచార్యుడు 12వ శతాబ్ధంలో భారతదేశంలో జన్మించి భారతదేశంలోనే కాకుండా విశ్వవ్యాప్తంగా కీర్తిని సంపాదించిన గొప్ప గణిత శాస్త్రజ్ఞుడు. భాస్కరాచార్య విరచిత సుప్రసిద్ధ గణితశాస్త్ర గ్రంథం 'సిద్ధాంత శిరోమణి'.

సిద్ధాంత శిరోమణి : ఇది అతి విస్తృతమైన గ్రంథము ఇందు నాలుగు భాగాలున్నాయి. అవి 1) లీలావతి (పాటి) గణితము 2) బీజగణితము, 3) గణితాధ్యాయము, 4) గోలాధ్యాయము. ఇప్పుడు మనం ఒక్కొక్క భాగం గురించి కొంతైనా తెలుసుకోవడానికి ప్రయత్నిద్దాం.

లీలావతి : (పాటీ గణితం) అధ్యాయాన్ని తన కుమార్తె అయిన 'లీలావతి'కి అంకితం చేసి 'పాటిగణితానికి' లీలావతి అని పేరు పెట్టినాడు. ఇందులో '278' శ్లోకాల దాకా ఉన్నవి. ఈ అధ్యాయ ప్రారంభంలో కొలతలు (భారతీయులలో ప్రచారం ఉన్నవి మాత్రమేకాక విదేశాలలో ప్రచారం ఉన్నవి కూడా ఇచ్చాడు) ఇవ్వబడినవి. తర్వాత "దశగుణోత్తరపద్ధతి"లో

సంఖ్యలు పరార్థం (10^{17}) వరకు చెప్పబడినాయి. తరువాత కూడికలు, తీసివేతలు, గుణకారాలు, భాగహారాలు, వర్గము (Square), వర్గమూలము (Square root), ఘనము (cube), ఘనమూలము (cube root) అనే "పరికర్మాష్టకం ప్రతిపాదింప బడింది. దీని తర్వాత త్రైరాశికము, పంచరాశికము, సప్తరాశికము (The rule of three Five, seven and nine) భాండ ప్రతి భాండకములు [Barter of commodities] మిశ్రమ వ్యవహారము (Mixtures) శ్రేఢి (serias) క్షేత్ర వ్యవహారము (Planefigures) ఖాతాలు [Excavations], చితి (Piles) క్రకచము (savin pieces రాశి [Heaps], ఛాయ [shadow] కుట్టకము [Pulveriser], అంకపాశము [combinations Permutations] అనే పలు విషయాలు చక్కటి ఉదాహరణలతో ప్రశ్నోత్తర రూపంలోను మధురమైన వృత్తాలలో చర్చింపబడినవి. గ్రంథమంతా సంస్కృత శ్లోకాల రూపంలోనే ఉన్నది. ఇక్కడ మచ్చుకు ఒక ఉదాహరణను మనం చూద్దాం.

"పాశాంకాశాహి డమరూక కపాలశూలైః
ఖట్వాంగశక్తి శరచాపయుతైర్భవంతి ।
అన్యోన్యహస్తకలితైః కతిమూర్తి భేదాః
శమ్భోర్హరే దివగదారి సరోజ శంఖైః ॥"

[లీలా. 263.]

మహేశ్వరుని పది చేతులలోనూ పాశము, అంకుశము, సర్పము, ఢమరు, కపాలము, శూలము, మంచముకోడు, శక్తి,

బాణము, ధనుస్సు అని పది ఆయుధాలు మార్చి మార్చి ఉంచగా మహేశ్వరుని రూపాలు ఎన్ని అవుతాయి? అట్లే

మహావిష్ణువు నాలుగు చేతులలోను గధ, చక్రము, పద్మము, శంఖము అనే నాలుగింటిని మార్చి మార్చి ఉంచగా శ్రీ మహావిష్ణువు రూపాలు ఎన్ని అవుతాయి? అని ప్రశ్న

జవాబు : 10 ! = 10 ఫ్యాక్టోరియల్ అనగా 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 సంఖ్యల లబ్దం.

$$(1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6 \times 7 \times 8 \times 9 \times 10 = 36{,}28{,}800)$$

మహేశ్వరుని రూపాలు = 36,28,800.

అలాగే 4 ! = 4 ఫ్యాక్టోరియల్ అనగా 1,2,3,4 సంఖ్యల లబ్దం

$$(1 \times 2 \times 3 \times 4 = 24)$$

శ్రీ మహావిష్ణువు రూపాల సంఖ్య = 24.

బీజగణితము : సిద్ధాంత శిరోమణిలోని రెండవ భాగానికి బీజ గణితమనిపేరు. ఇందులో 213 శ్లోకాలున్నాయి. లీలావతి మరియు బీజగణితాలను అక్బర్ మరియు షాజహాన్‌లు పర్షియన్ భాషలోనికి అనువదింపజేసుకున్నారు.

భాస్కరాచార్యుని బీజగణితము చాలా చక్కగా నియమ బద్ధంగా వ్రాసిన గ్రంథం. దీని ప్రారంభంలో 'ఋణ, [Negative['ధన' [Positive] సంఖ్యల స్వరూపము' వాటి తీసివేతకూ మరియు కూడికకూ సంబంధించిన నియమాలు.

గుణకారం, భాగాహారానికి సంబంధించిన నియమాలు చెప్పబడినవి. ధనాత్మకానికి సంబంధించినదైనా, ఋణాత్మకానికి సంబంధించినదైనా వాటి వర్గం (Square) ధనాత్మకంగానే ఉంటుంది. ఐతే ధనాత్మక సంఖ్య యొక్క వర్గమూలము (Square root) మాత్రం ధనాత్మకం కావచ్చు. ఋణాత్మకం ఐనా కావచ్చును. ఋణాత్మక సంఖ్యకు వర్గమూలం ఉండదు.

'ఖ' ము లేదా సున్న (Zero) తో సంబంధించిన గణిత పద్ధతులను గూర్చి భాస్కరాచార్యుడు ఈ విధంగా చెప్పాడు.

* ఒక సంఖ్య నుండి 'సున్న' ను తీసివేసినా, దానికి కలిపినా దాని విలువలో మార్పుండదు.

* ఏదైనా ఒక సంఖ్యను 'సున్న'చే గుణించినా, లేదా సున్నను ఏదైనా ఒక సంఖ్యచే గుణించిన ఫలితము సున్న.

* సున్నను ఏదైనా సంఖ్యచేత భాగిస్తే భాగఫలం సున్న (Quctient Zero) వస్తుంది.

* ఏదైనా ఒక సంఖ్యను సున్నతో భాగిస్తే భాగఫలము 'ఖ హారం' లేదా అనంతం (Infinate) అవుతుంది.

* ఖహారం (Infinate) లోంచి ఏమైనా తీసివేసినా, కలిపినా ఆ ఖహారంలో ఏ విధమైన మార్పు ఉండదు.

"పూర్ణమదః పూర్ణమిదం పూర్ణాత పూర్ణ ముదచ్యతే
పూర్ణస్య పూర్ణ మాదాయ పూర్ణమేవా వశిష్యతే".

అనే ఈ ఉపనిషద్వాక్యంలో (శ్లోకంలో) కూడా గణితశాస్త్ర రహస్యం ఉందని శాస్త్రజ్ఞులు అంటారు.

బీజగణితాధ్యాయంలో ఆరు విధాలైన అవ్యక్తాలకి [unknown Quantities] సంబంధించిన [Surds] కరణీ గతరాశులు, కుట్టక గణితము, వర్గాల స్వరూప స్వభావాలు, చక్రీవాలము మొదలైన పలు విషయాలు వివరించాడు,

గణితాధ్యాయము : ఇందులో గ్రహాలకు సంబంధించిన గణితం అతి స్పష్టంగాను మరియు అతి విస్తృతంగాను చెప్ప బడింది.

గోలాద్యాయము : గోలాధ్యాయంలో 15 అధ్యాయాలు న్నాయి. మొదటి అధ్యాయంలో గణితం, గణిత, జ్యోతిష ప్రాధా న్యత వివరించబడింది. రెండవ అధ్యాయంలో (గోళస్వరూప ప్రశ్నాధ్యాయము) అనే రెండవ అధ్యాయంలో 10 శ్లోకాలు న్నాయి ఇవన్నీ పఠిత గ్రంథకర్తని అడిగిన ప్రశ్నలు.

మూడవ అధ్యాయం ("భువనకోశం")లో ప్రపంచ స్వరూపం వర్ణించబడింది. భూమి స్వశక్తిచేతనే అనంతాకాశంలో నిలిచి ఉన్నదని భూమిలో ఆకర్షణశక్తి ఉన్నదని అందువల్లనే ఆకాశ వీధికి విసిరిన ఏ వస్తువునైనా తనవైపుకు లాగుకుంటుంది. ఐతే అన్నివైపుల ఆకాశం సమంగా ఉండడం చేత భూమి క్రిందికి పడిపోయే ప్రశ్న లేదు. అని భాస్కరాచార్యుని అభిప్రాయము.

భూమధ్యరేఖ నుండి ఖగోళం ఏ విధంగా కనబడుతుందో "48"వ శ్లోకంలో చెప్పబడింది. భూమధ్యరేఖపై నిలిచిన మనిషి

క్షితిజంలో దక్షిణ ఉత్తర ధృవాలను చూడగల్గుతాడు. ఆకాశం తన శిరస్సుపైన జలయంత్రం తిరుగుతున్నట్లుగా తిరుగడం గమనిస్తాడు. ఇది ఆధునిక శాస్త్ర దృష్ట్యా కూడా సత్యమే. ధృవం యొక్క ఉన్నతాంశాలకు, స్థానం యొక్క అక్షాంశాలకు ఉన్న సంబంధం నిరూపింప బడింది. భూమియొక్క పరిధి, వ్యాసము భూపృష్ట క్షేత్ర ఫలము నిర్దుష్టంగా ప్రతిపాదింపబడింది.

4వ అధ్యాయంలో :- 'మధ్యగతివాసన' అనే 4వ అధ్యాయంలో కూడా సూర్యచంద్రాది గ్రహాల మధ్య గతులు, భూమిపైనున్న 7 వాయు మండలాల గురించి వివరించారు.

త్రికోణమితి : అనేది ఈ 5వ అధ్యాయం.

6వ అధ్యాయంలో : సూర్యచంద్రాది గ్రహాల స్ఫుటక స్థితిని కనుక్కోవ నికి ఉపయోగించే కొన్ని నియమాలున్నాయి.

7లో : గ్రహాల కక్ష్యలు కాంతి వివరాలు.

8లో : సూర్యోదయం తెలుసుకునే పద్ధతి మరియు ఇంకను మిగతాధ్యాయాలలో కూడా ఖగోళానికి సంబంధించి పలురకాల విషయవివరణ చేసాడు భాస్కరాచార్యుడు. ఈ 'సిద్ధాంత శిరోమణి' లోని చివరి అధ్యాయంలో జ్యోత్పత్తి, కోణాల "జ్యాల" కి సంబంధించిన లెక్కలు చేసే పద్ధతులున్నాయి.

కలణకుతూహలం : ఇది భాస్కరాచార్యులు వ్రాసిన మరొక మహాద్భుత గ్రంథము. ఇందులో గ్రహగణన చేసే పద్ధతులు చెప్పబడినాయి. ఇది ఈ నాటికి పంచాంగాలు వ్రాసేవారికి అత్యంతోపకారంగా ఉన్నది.

భాస్కరాచార్యుని గ్రంథాలు అతి ప్రామణికత్వాన్ని పొంది నాటి నుండి నేటివరకు బహుపండితామోదాన్ని సంపాదించుకున్నాయి. "సిద్ధాంత శిరోమణి"కి ఉన్నన్ని వ్యాఖ్యానాలు మరియేజ్యోతిష్య గ్రంథానికి లేవు.

శూన్యాన్ని [Zero] కనిపెట్టి గణితశాస్త్ర ప్రక్రియలో నూతన విప్లవాన్ని తీసుకుని వచ్చి నధీశాలుడు మన భారతీయులు. ఆధునిక యంత్రాలకు సరిపోయే విధంగా ఎన్నో వందల సం॥ల క్రితమే గ్రహగమనాలను పరీక్షించి లెక్కగట్టి విఖ్యాతి గడించిన వారు భారతీయ గణిత విధ్వాంసులు.

వరాహ మిహిరుడు

జననం	:	క్రీ. శ. 499-587
తండ్రి	:	ఆదిత్యదాసుడు
జన్మస్థలం	:	ఉజ్జయిని
రచనలు	:	పంచ సిద్ధాంతిక బృహత్సంహిత
	:	బృహజ్జాతకం బృహద్వివాహ
	:	పటలము
మరణం	:	క్రీ. శ. 587

పంచసిద్ధాంతిక : మనదేశంలో ప్రచారంలో పలు పౌర సిద్ధాంతాల సారాన్ని సంకలనంచేసి అందించిన గ్రంథమిది సర్వ దర్శనాల సారాన్ని సంగ్రహించి వ్రాసిన సర్వదర్శ సంగ్రహం వేదాంత శాస్త్రంలో ఎటువంటిదో జ్యోతిషశాస్త్రానికి ఇది అటువంటిది. సూర్య సిద్ధాంతం పేరుతో ఇపుడు మనకు లభిస్తున్న గ్రంథం వరాహమిహిరుడు సంగ్రహించిందే. పంచ సిద్ధాంతికలోని పదమూడవ అధ్యాయానికి త్రైలోక్య సంస్థానము అను పేరు ఇందులో ప్రపంచ నిర్మాణం గురించి చెపుతూ పంచ భూతమయమైన భూమి గోలాకారంగా ఉందని అయస్కాంత తత్వం వల్లనే భూమి నిలిచి ఉందని భూమి గోళాకారంగా ఉండటంచేత నగరాదికాలు ఎత్తులో ఉన్నవని పల్లంలో ఉన్నవని చెప్పే అవకాశం లేదని. భూమినుండి పైకివేసిన ఏదైన భూమ్యాకర్షణశక్తివల్ల భూమిపైన పడుతుందని ఇందులో వివరించాడు.

14వ అధ్యాయంలో ఖగోళశాస్త్రానికి సంబంధించిన కొన్ని యంత్రాల వివరాలుఇచ్చారు.దానికి 'వేదకయంత్రాణి'అనిపేరు.

బృహజ్జాతకము : ఇది జ్యోతిష ఫలభాగానికి చెందిన 20 అధ్యాయాల గ్రంథం. ఇందులో 417 శ్లోకాలున్నాయి. దీనికి హోరాశాస్త్రమని పేరు. ''అహోరాత'' అనే పదములోని మొదటి చివరి అక్షరము లోపించగా ''హోరా'' అయిందని మరియు పగలు రాత్రి కలిగే పూర్వజన్మార్జిత శుభాశుభకర్మ ఫలాన్ని చెప్పేదవడం చేత దీనికి ''హోరశాస్త్ర'' మని పేరు వచ్చిందని వరాహమిహిరుని ఉవాచ. దీనికి సంక్షిప్త రూపమే ఆర్యవృత్తాలలో ఉన్న ''లఘుజాతకం''

బృహత్సంహిత : ఇందులో మొత్తం 105 అధ్యాయాలు సుమారు 4000 శ్లోకాలున్నాయి. ఇందులో చెప్పిన విషయాలు సూర్యచంద్రాది గ్రహాల సంచారము, నక్షత్ర మండలంలో వాటి సంచారం వల్ల భూమిమీద ఉన్న ప్రాణులకు కలిగే శుభాశుభఫలములు వర్షాలు, ప్రాతఃసంధ్యలు, భూకంపము, ఉల్కాపాతము, ఇంద్రధనుస్సు, పిడుగుపడటం లాంటి సృష్టిచమత్కారములతో పాటు వాస్తుశాస్త్రం గురించియు, ఏ భూమిలో నీరు ఎంత లోతులో దొరుకుతుందనే విషయము వృక్షాయుర్వేదము, వజ్రలేపనము (సిమెంటు లాంటి పదార్థము) మొదలగు విషయాలేకాక ఎన్నో ఆధునిక వైజ్ఞానిక సమ్మతాలు కొన్ని నేటి విజ్ఞానానికి అందనివి కూడా ఉన్నాయి.

సూర్యచంద్ర గ్రహణాలు రాహుకేతులవల్ల జరగడం లేదని భూమి నీడ పడటంచేత చంద్ర గ్రహణం, చంద్రుని నీడ పడటం చేత సూర్యగ్రహణం కలుగుతున్నాయని అంటూ దీనిని తాను క్రొత్తగా చెప్పింది కాదని పూర్వాచార్యులే దీన్ని అంగీకరించారని వరాహమిహిరుడు అన్నాడు.

ప్రతి ప్రాణికీ అన్నంకంటే ముఖ్యమైంది నీరు ఇది ఎక్కడ దొరుకుతుంది, ఎంత లోతులో దొరుకుతుంది అనే విషయాన్ని మరియు వృక్షాయుర్వేదంలో భూమిని ఏ విధంగా దున్నాలో, విత్తనాలు శుద్ధిచేయడం, ఎరువులు తయారు చేసుకోవడం, మొక్కలను ఎంతెంత దూరంలో నాటాలో మొదలగు విషయాలేకాక ఇంకా దైనందిన వ్యవహారానికి సంబంధించిన ఎన్నో అపూర్వ విషయాలను వరాహమిహిరుడు మనకు ప్రసాదించాడు.

నాగార్జునాచార్యుడు

జననం : క్రీ. శ. 918
జన్మస్థలం : 'దైహక్' గుజరాత్ (సోమనాథ్ దేవాలయ సమీప గ్రామం)
రచనలు : రసరత్నాకర్, ఉత్తరతంత్ర మొదలగునవి.

రసాయణ శాస్త్రవేత్త నాగార్జునుడు :

సుప్రసిద్ధ ప్రాచీన భారతీయ రసాయన శాస్త్రవేత్త నాగార్జునాచార్యుడు. ఈయన రచించిన 'రసరత్నాకర' గ్రంథం సంభాషణారూపంలో ఉంది. ఇందులో కొన్ని రసాయనిక శాస్త్ర విభాగాల గురించి విస్తారంగా చర్చించడం మాత్రమేకాక పలు రకాల లోహాల గురించి, వీటిని సంగ్రహించే విధానాల గురించి శుద్ధిచేయు ప్రక్రియల గురించి అతి స్పష్టంగా వివరించడం జరిగింది. రాగి, సీసం, తుత్తునాగము, వెండి, బంగారం లాంటి పలు లోహాలు మరియు ఖనిజాలకు సంబంధించిన విషయవివరణ మనకు ఇందులో కనబడుతుంది.

అంతేకాక.... వజ్రాలను, ముత్యాలను, వృక్ష సంబంధమైన ఆమ్లాలలో సులభంగా కరిగించవచ్చనే విషయాన్ని నాగార్జునుడానాడే చెప్పినాడు. ఇంకనూ

- పాదరసం నుండి స్వర్ణమును తయారు చేయడం (స్వర్ణ రసాయన సిద్ధాంతం) గురించి.

● సిన్నబార్ నుండి పాదరసం వంటి పదార్థాలను మరియు సీసంలో కనిపించే మైన్‌వంటి పదార్థాలను తయారుచేసే పద్ధతులను, గురించి ఇంకనూ పలు విషయాలను నాగార్జునుడు తన 'రసరత్నాకర' గ్రంథంలో విపులీకరించినాడు. దీనితోపాటుగా ఉత్తరతంత్ర, ఆరోగ్యమంజరి, యోగశతక, కక్ష్యపుటతంత్ర మొదలగు గ్రంధాలనుకూడా నాగార్జునుడు రచించాడు.

రసరత్నాకర గురించి నేటి శాస్త్రజ్ఞుల అభిప్రాయం :

ఈ శాస్త్రం పాదరసంతో కూడుకునిఉన్న పలు రసాయనిక మూలకాల గురించి పూర్తి వివరణలను ఇస్తున్నదని శాస్త్రజ్ఞులంతా అంగీకరిస్తున్నారు. అందుకేనేమో ఇప్పటి శాస్త్రజ్ఞులు ఈ రసరత్నాకరాన్ని ప్రమాణ గ్రంథంగా ఉపయోగించుకొంటున్నారు.

౬. బ్రహ్మగుప్తుడు

జననం : క్రీ. శ. 598
మరణం : క్రీ. శ. 660
రచనలు : 628లో బ్రహ్మగుప్త సిద్ధాంతము

ప్రాచీన హిందూదేశ సుప్రసిద్ధ గణిత శాస్త్రప్రవీణులలో బ్రహ్మగుప్తుడు ఒకరు. ఇతడు క్రీ. శ. 628లో బ్రహ్మగుప్త సిద్ధాంతము అనే ఒక సమగ్రగ్రంధమును రచించెను, ఇందులో పలురకాల గణిత విషయాలను సమగ్రంగా వివరించాడు.

బ్రహ్మగుప్త సిద్ధాంతము : ఈ గ్రంథంలో 12వ మరియు 18వ అధ్యాయాలలో అంకగణితం, బీజగణితం మొదలగు వాటి గురించి తెలిపినాడు. అంకగణితంలో "వడ్డి" అను విషయం గురించి విశేషంగా వివరించాడు పలు సమస్యలు త్రైరాశిక సూత్రం ద్వార సాధించిచూపాడు.

బీజగణితక్షేత్రమున బ్రహ్మగుప్తుడుమహత్తరమైన ఫలితములను ఉత్పాదన మొనరించినాడు. అంక గణితానికి చెందిన మౌళిక ఆకాంక్షా సిద్ధాంతములను గుణించెను మూల సంబంధులకు ధనాత్మక మూల్యములను మాత్రమే ఇచ్చుచు అతడొకవర్గాత్మక సమీకరణమును పరిష్కరించెను. లైనియర్ సమీకరణములను పరిష్కరించుటలో మన సుప్రసిద్ధ జ్యోతిశ్శాస్త్రజ్ఞుడును అగు ఆర్యభట్టుని యొక్క పద్ధతులకు బ్రహ్మగుప్తుడు మెరుగుపెట్టినాడు

ఋణాత్మక సంఖ్యల ఉనికిని గుర్తించుచు డమోపాంటస్‌చే

(= ?) పరిశీలింపబడిన వర్గాత్మక సమీకరణముల యొక్క మూడురూప విధానములను బ్రహ్మగుప్తుడు సమైక్య మొనర్ప గల్గెను.

అనగా - $ax^2+bx=C$, $bx+c=a^2$, $ax^2+c=bx$ ఇందులో a, b, c, ధనాత్మక సంఖ్యలు. ఆయన వీటిని ఈ క్రింది విధముగా సామాన్యీకరించెను. $Px^2+ly=2$ దీనికి క్రింది పరిష్కారముల నిచ్చెను.

$$X=\frac{2t}{t2-n} \text{ and } y=\frac{t2+n}{t2-n}$$

దాని పరిష్కారము కాని, దానితో సంబంధం గల సమీకరణ ముల యొక్క పరిష్కారములను గాని ఊహింపగల్గినచో దాని సాధారణ పరిష్కారము పేర్కొనబడగలదని బ్రహ్మగుప్తుడు ఆనాడే రుజువు చేసినాడు.

బ్రహ్మగుప్తుని తర్వాత పలువురు హిందూ గణితశాస్త్రజ్ఞులు చక్రీయ పద్ధతిని అనుసరించి పరిష్కారముల నొసగిరి. లెంగ్రాజ్ కాలమునకు పూర్వము సంఖ్యా సిద్ధాంతంలో చక్రీయ పద్ధతి అత్యంత ఘనమైనదిగా భావింపబడేడి.

ఇంకనూ బ్రహ్మగుప్తుడే ఈవిధంగా చెప్పినాడు."n" అను నది రెండు పూర్ణాంకముల సమచతుర స్త్రీకరణరాశిగా ప్రకటీ కృతమైతేనే $y^2=nx^2=1$ అను సమీకరణమును x, y ల యొక్క పూర్ణాంకిక మూల్యములు తృప్తిపరచ జాలవు.

రేఖా గణితము : రేఖాగణితములో బ్రహ్మగుప్తుడు విశిష్ఠ ఫలితములను ప్రమాణీకరించినాడు. "హీరన్ అఫ్ అలెంగ్జాండ్రియా" యొక్క సుప్రసిద్ధ సూత్రమును ఇతడు త్రికోణ విస్తీర్ణ విషయంలో $\sqrt{S (s-a) (s-b) (s-c)}$

భుజములు అను a, b, c, d, అను కలిగి, S సగము చుట్టు కొలత కాగల చతుర్భుజము యొక్క విస్తీర్ణముగా

$$\sqrt{(s-a) (s-b) (s-c) (s-d)}$$ అను

దానిని పేర్కొనుటచే బ్రహ్మగుప్తుడు "హీరన" సూత్రమునకు అసాధారణమైన విస్తృతిని కల్పించినాడు.

చక్రీయ చతుర్భుజము : చక్రీయ చతుర్భుజములను గురించి బ్రిహ్మగుప్తుడు తెలిపిన ఈ సిద్ధాంతము విశిష్టమైనది.

$$X^2 = \frac{(ab+bc)\ (ac+bd)}{ab+cd} \text{ and}$$

$$y^2 = \frac{(ab+cd)\ (ac+bd)}{ad+bc}$$

ఇందులో x, y లు కర్ణములు ab, cdలు భుజము, పొడవులు బ్రహ్మగుప్తుని సిద్ధాంతమ $a^2+b^2 = c^2$ మరియు $A^2+B^2 = C^2$ అయినచో అప్పుడు చతుర్భుజము (వీటికి బ్రహ్మగుప్తుని విషమ చతుర్భుజములని అంటారు. aC, cB, bC, cA) చక్రీయ మగును దానికర్ణములు సమకోణములుగను ఉండును.

టాలేమి సిద్ధాంతము : బ్రహ్మగుప్తుడు టాలేమి సిద్ధాంతము యొక్క ఉపపత్తిని ప్రవేశపెట్టినాడు ఇట్లు చేయుటలో సమ త్రికోణముల (a, b, c,) నుండియు (α, β, r) నూతన సమ త్రికోణముల (ar, br, cr) (αc, bc, c) నుండియు నిర్మాణము, ఇవేగాక బ్రహ్మగుప్తుడు సూచ్యాగ్రముల యొక్కయు, శంకువుల యొక్కయు తలమును, ఘనపరిమాణమును కూడా నిర్ణయించెను.

డా॥ జగదీశ్ చంద్రబోస్

జననం;	1858 నవంబర్ 30న
జన్మస్థలం;	ఢాకాకు 35 కి.మీ.కు 'రారికల్' గ్రామం
1895లో;	వైర్లెస్ విధానాన్ని కలకత్తాలో మార్కొనికంటె ముందుగా ప్రదర్శించాడు
1901 మే 10న;	మొక్కలు విషప్రయోగంవల్ల చనిపోతాయని నిరూపించారు.
రచనలు:	1902లో లివింగ్ అండ్ నాన్ లివింగ్ అనే పుస్తకం. 1926లో ది నెర్వస్ మెకానిజమ్ ఆఫ్ ప్లాంట్స్ అనే పుస్తకము
తండ్రి;	బాబుభగవాన్ చంద్రబోస్
మరణం;	నవంబర్ 23న 1937లో తన 79వ ఏట
	1920 రాయల్ సొసైటి ఫెలోషిప్

విద్యాభ్యాసం: ఇంటిలో పవిత్రమైన ప్రశస్తమైన రామాయణం మరియు మహాభారత గ్రంథాలను అధ్యయనం చేసారు స్వాభిమానంతో జీవించాలని నిశ్చయించుకున్నాడు. భారత దేశంలో బి.ఎ. పూర్తయిన తర్వాత పై చదువులకై లండన్ వెళ్ళాడు. జీవశాస్త్రాన్ని అభ్యసించాడు.

మాతృదేశంలో:- తన చదువు పూర్తికాగానే భారతదేశానికి తిరిగి వచ్చి కళాశాలలో అధ్యాపకునిగా చేరాడు. బ్రిటిష్ వారి వివక్షతకు తలవంచక 3సం॥ జీతం తీసుకోకుండా పని చేసి

ఆంగ్లేయ అధ్యాపకుల కంటే భారతీయులు తీసిపోరని నిరూపించాడు. (భారతీయ అధ్యాపకులకు బ్రిటిష్ అధ్యాపకులకంటే జీతం తక్కువ ఇచ్చేవారు.

శాస్త్రజ్ఞుడైన అధ్యాపకుడు:- విద్యాబోధన ద్వారా ధనార్జన, దానితో జీవించడం ఇంతేనా! మనిషి జీవితం అంటే అనే ఆలోచన కలిగింది. నూతన విషయాలను కనుక్కోవాలనే తపన బయలుదేరింది అందువల్ల తనే ఒక ప్రయోగశాలను ఏర్పాటుచేసుకుని పరిశోధనలు ప్రారంభించాడు. తన పరిశోధనల ద్వారా విద్యుత్ తరంగాలకు సంబంధించిన సమస్యల్ని సునాయసంగా పరిష్కరించాడు. 2) మార్కొని కంటే ముందే వైర్లెస్ విధానం కనిపెట్టి 1895లో కలకత్తాలో ప్రదర్శించి చూపాడు. పై పరిశోధనల కారణంగా లండన్ విశ్వవిద్యాలయం "డాక్టరేట్" ఇచ్చింది. (బిటిష్ ప్రభుత్వం ఈ విషయాన్ని ఆలస్యంగా ప్రపంచానికి తెలియనిచ్చింది.)

మొక్కలకు ప్రాణం ఉంది :- తను తయారు చేసిన "క్రెస్కో స్కోప్" ద్వారా మొక్కల జీవన ధర్మాలను తెలుసుకోగలిగాడు. మొక్కలు కూడా ఇతర జీవుల లాగానే పరిస్థితులకనుగుణంగా ప్రతిస్పందిస్తాయని "బ్రోమైడ్" విష ప్రభావం వలన మొక్కలు చనిపోతాయని 1901 మే 10 న ఇంగ్లాండు లోని మేధావుల సమావేశంలో ప్రదర్శించి నిరూపించాడు.

1902 లో తాను రచించిన "లివింగ్ నాన్ లివింగ్" అనే పుస్తకం ద్వారా తన పరిశోధనలను వెల్లడించారు.

బోస్ రిసెర్చి ఇన్స్టిట్యూట్ :- తన నిరంతర పరిశోధనలు నిరాఘాటంగా కొనసాగడానికిగాను కలకత్తాలో 1917 మే 30 న

తనచే స్థాపించబడిన "బోస్ రిసెర్చ్ ఇన్స్టిట్యూట్" ను జాతికి అంకితం చేసారు. ముందు తరాల ప్రయోజనం కోసంగాను ఈ ఇన్స్టిట్యూట్ నిర్మాణం కోసంగాను "4" లక్షలు ఖర్చు చేసారు. బోసు దానిని ప్రయోగశాలగా కాక ఒక దేవాలయంగా ప్రకటించాడు.

1911లో "రెసొనెంట్ రికార్డర్" తయారు చేసి మొక్కలలో నాడీ ప్రకంపనలను కనుగొన్నాడు. 1914లో "అసిలేటింగ్ రికార్డర్" ను తయారు చేసి మొక్కల జీవకణాలలో ద్రవ ప్రసరణ విధానాన్ని కనుగొన్నాడు.

ఫెలోషిప్ ఆఫ్ ది రాయల్ సొసైటి:- జగదీశ్ చంద్రబోస్ ఆవిష్కరించిన అనేక నూతన ఆవిష్కరాల ఆధారంగా 1920 లో "ఫెలో ఆఫ్ ది రాయల్ సొసైటి"కి ఎన్నుకోబడ్డాడు. ఈ సొసైటిలో స్థానం పొందిన తొలి భారతీయుడు కూడా జగదీశ్ చంద్రబోసే. 1926లో "ది నెర్వస్ మెకానిజమ్ ఆఫ్ ప్లాంట్స్" అనే పుస్తకాన్ని రచించాడు.

మన కెదురయ్యే సమస్యల్ని ధైర్యంగా ఎదుర్కొని మన విజ్ఞానంతో సమాధానాలు వెతుక్కోవాలనేవారు.

మరణం :- తన అపార మేధా సంపత్తితో విజ్ఞాన రంగంలో అనేక నూతన విషయాలను ఆవిష్కరించి భారతదేశ కీర్తిని మరోమారు ప్రపంచానికి చూపించి భారతదేశం ఏదేశం కన్నా తీసిపోదని నిరూపించిన మహనీయుడు, చిరస్మరణీయుడు అయిన జగదీశ్చంద్రబోస్ తన 79 సంవత్సరాల వయస్సులో గుండెనొప్పితో 1937 నవంబర్ 23న స్వర్గస్థులైనారు.

ప్రపంచ ప్రఖ్యాత శాస్త్రవేత్త ఐన్‌స్టీన్, బెర్నార్డ్ షా,

రోమారోలా, ఏన్‌జల్, ఈట్సు రాబర్ట్ బ్రౌన్ మొదలగు వారు జగదీశుని అపార ప్రతిభకు ముగ్ధులైనారు ప్రశంసల వర్షంలో ముంచెత్తారు.

ఐన్‌స్టీన్ మాటల్లో చెప్పాలంటే 1928 సంవత్సరములో ఆక్స్ఫర్డు యూనివర్సిటీలో జగదీశ్ చంద్రబోస్ ఉపన్యాసం విన్న తర్వాత అన్న మాటలివి.

"నానాజాతి సమితి యొక్క ముఖ్య కార్యాలయం ముందు జగదీశ్ చంద్రబోస్ శిలా విగ్రహం తప్పనిసరిగా ఉంచితీరాలి" అన్నారు ఐన్‌స్టీన్.

మాతృమూర్తి మార్గదర్శనం :- జగదీశ్ చంద్రబోస్ బాల్యంలో ఒకరోజు సాయంత్రం బంతి ఆడుతుండగా బంతి చెట్లలో పడగా దాన్ని తీసుకోవడానికి వెళ్తుండగా "బాబు చెట్లు నిద్రపోతున్నాయి బంతి ఉదయం తీసుకోవచ్చు" అన్న వారి అమ్మగారి మాటలు చంద్రబోస్‌ను చెట్లు కూడా ప్రాణులే అని నిరూపించిన విశ్వవిఖ్యాత శాస్త్రవేత్తగా మార్చగలిగాయి.

కేవలం మనుషులు, జంతువులలోనే కాకుండా మొక్కలు లోహాలలో కూడా దాగి ఉన్న అనంతశక్తి సత్యాన్ని గ్రహించిన మహావ్యక్తిగా మారాడు జగదీశ్‌చంద్రబోస్.

"ఓటమి నిజమైన సఫలతకు నాంది"

—జగదీశ్ చంద్రబోస్

డా॥ సర్ ప్రఫుల్ల చంద్రరాయ్

జననం	:	1861 సం॥ ఆగస్టు 2వ
జన్మస్థలం	:	జెస్సూరు జిల్లాలోని 'రారువి' అను గ్రామం బెంగాల్ (వంగ) రాష్ట్రం
రచనలు	:	(బెంగాలీ భాషలో) జంతుశాస్త్రం హైందవ రసాయనశాస్త్ర చరిత్ర
పురస్కారములు	:	
1911లో	:	కంపానియన్ ఆఫ్ ది ఆర్డర్ ఆఫ్ ది ఇండియన్ ఎంపైర్ (C.I.E.)
1919లో	:	'సర్' బిరుదు పొందినారు
1934లో	:	లండన్ రసాయ శాస్త్రజ్ఞుల సంఘా నికి గౌరవ సభ్యునిగా ఎన్నుకో బడ్డారు
మరణం	:	1944 జూన్ 16, సా॥ 6-30లకు

విద్యాభ్యాసం :- మొదటి నుండి ప్రఫుల్ల చంద్రారాయ్‌కి రసాయన శాస్త్రమంటే ఎక్కువ మక్కువ. ఈశ్వరచంద్ర విద్యా సాగర పండితుడు స్థాపించిన మెట్రోపాలిటన్ ఇనిస్టిట్యూషన్‌లో (కలకత్తా) F.A. తరగతి పూర్తి చేసి "గిల్‌క్రిస్ట్" విద్యార్థి వేతన ముపై 1882లో ప్రఫుల్ల చంద్ర ఎడింబరో విశ్వ విద్యాలయంలో B.Sc. చదువనారంభించాడు. రసాయన, భౌతిక, జంతు, వృక్ష శాస్త్రములు అతని అభిమాన విజ్ఞానశాస్త్రములు. 1888లో ఎడిం బరో విశ్వ విద్యాలయము నుండి "డాక్టర్ అఫ్ సైన్స్" పట్టా పొంది, ఎడింబరో విశ్వ విద్యాలయ రసాయనశాస్త్ర సంఘము నకు ఉపాధ్యక్షుడుగా ఎన్నుకోబడెను.

స్వదేశాగమనము :- 1888లో అతడు కలకత్తా నగరము తిరిగి వచ్చి 1889 కలకత్తాలోని రాష్ట్రియ కళాశాలలో సహాయ రసాయన శాస్త్రాచార్యునిగా నియుంపబడెను. ఆహార పదార్థములలో కల్తీ తూచి మూడు సంశత్సరాలపాటు పరిశోధనాలయములో నూనె, నెయ్యి మొదలగు ఆహార పదార్థములపై పరిశోధనలు చేసి తత్ఫలితమును "జంతుశాస్త్ర"మను గ్రంథముగా వ్రాచురించెను.

పారిశ్రామికునిగా ప్రఫుల్ల :- రాష్ట్ర కళాశాలలో ఉద్యోగము దొరికిన తర్వాత ప్రతి నెల కొంత డబ్బు పొదుపుచేయడం ప్రారంభించి తన స్వగృహములోనే ఔషధములను తయారు చేయుట ప్రారంభించినాడు. బెంగాల్‌లో ప్రకృతి సంపద విశేషముగా నున్నది. ముడి సరుకులు చవుకగాను, విస్తారంగాను దొరుకుతాయి. కనుక తాను ఒక పారిశ్రామికుడిగా విజయం సాధించాలనే గట్టి పట్టుదల వల్ల కొలది కాలములోనే అతని గృహమే ఒక కర్మాగారముగా మారినది. అదియే "బెంగాల్ కెమికల్ అండ్ ఫార్మాస్యూటికల్ వర్క్స్" అను సుప్రసిద్ధ కర్మాగారము 1902లో నిది అదే "లిమిటెడ్" వ్యాపార సంస్థ యైనది. ఆసియా ఖండములో కెల్ల పెద్దదైన "గంధకికామ్లము" తయారుచేయు పెద్ద యంత్రము నెలకొల్పబడింది. ఈ విధంగా ప్రఫుల్ల చంద్రుడు పారిశ్రామికోద్యములకు కారకుడైనాడు.

శాస్త్రవేత్తగా ప్రఫుల్ల రాయ్ :- రాష్ట్ర కళాశాల పరిశోధనాలయము ప్రఫుల్ల చంద్రుడు మెర్క్యురస్ నైట్రయిట్ అను పాదరస లవణమును కనిపెట్టెను, గంధకము, ప్లాటినము మొదలగు వాటి సంయుక్త ద్రవ్యముల గూర్చి కూడా పరిశోధనలు

చేసెను. సుమారు 15 సంవత్సరములు శ్రమపడి పరిశోధనలు జరిపి హైందవ రసాయనశాస్త్ర చరిత్ర అను గ్రంథమును రెండు సంపుటములలో వ్రాసి 1902లో మొదటి సంపుటాన్ని, 1908లో రెండవ సంపుటాన్ని వెలువరింప చేసాడు. అది అత్యుత్తమ గ్రంథంగా ప్రశంసలనందుకొంది.

ప్రపుల్ల చంద్రరాయ్ రసాయనశాస్త్ర సంబంధమగు రెండు గొప్ప సంస్థలను స్థాపించాడు. 1) భారతీయ రసాయనశాస్త్ర సంప్రదాయము. 2) భారతీయ రసాయనవేత్తల సంఘము ఈ రెండు సంస్థల స్థాపన వలన అతనికి శాశ్వతమైన పేరు ప్రతిష్ఠలు లభించినవి. ఆ సంస్థలకు తను ఉద్యోగ విరమణ చేసేంత వరకు దాదాపుగా 1 లక్ష 30 వేల 700 రూపాయలు విరాళంగా తను స్వయంగా ఇచ్చిన ఉదారస్వభావుడు దానశీలి, తర్వాత 15 సం॥లు సర్ అషుతోష్ ముఖర్జీ స్థాపించిన రసాయనశాస్త్ర పరిశోధనాలయానికి అధిష్ఠాతగా పని చేసి తన వేతనాన్ని ఆ సంస్థ అభివృద్ధికే వెచ్చించాడు. 1911లో ప్రపుల్ల చంద్రునికి కంపానిమన ఆఫ్ ది ఆర్డర్ ఆఫ్ ది ఇండియన్ ఎంపైర్ అనే (C.I.E.) గౌరవ బిరుదును పొందారు. మొదటి ప్రపంచ యుద్ధం తర్వాత 'సర్' అనే బిరుదమును పొందారు. 1934లో లండన్‌లోని రసాయశాస్త్రజ్ఞుల సంఘానికి గౌరవ సభ్యునిగా ఎన్నుకోబడ్డారు.

శాస్త్రవేత్తయేకాదు స్వాభిమాని సమాజభిమాని కూడా

అతని మాతృ దేశాభిమానము అపారమైనది. పరిశోధనము లాగగలవు. పరిశ్రమలాగగలవు, కాని స్వరాజ్యమాగుటకు వీలులేదు అని అతడెన్నియో సభావేదికల నుండి గర్జించాడు. ప్రజాసేవాపూరితములగు పలు ఉద్యమాలను నడిపాడు. బెంగాల్ రాష్ట్ర రాజకీయ మరియు విద్యా విషయములలో అతని స్థానము అద్వి

తీయము. 1921 నుండి ఖద్దరు వస్త్రధారణము, దేశీయ వ్యాప్తి అస్పృశ్యతా నివారణ మున్నగు ఉద్యమాలలో ప్రధాన పాత్ర వహించినాడు. 19921లో సంభవించిన జెస్సూరు క్షామ నివారణోద్యమానికి అతడే నాయకత్వము వహించినాడు. 1922లో ఉత్తర బెంగాల్‌లో సంబవించిన వరదల వలన కల్గిన ఉపద్రవములో అతడొనరించిన సేవ అపారమైనది. పై సంఘటనలతో ఆచార్య ప్రపుల్ల చంద్రునిపై విశ్వకవి రవీంద్రునికి అత్యున్నత గౌరవ భావం ఏర్పడింది.

అస్తమించిన ప్రపుల్ల చంద్రుడు:- ప్రపుల్ల చంద్రుడు విజ్ఞాన యోగి, దేశ భక్తుడు, మహాదాత, జాత్యుద్ధారకుడు, మహోదార మనస్కుడు, దయా దాక్షిణ్యమూర్తి. 1944 జూన్ 16వ తేది సాయంత్రం 6-30 గం॥లకు కలకత్తా విశ్వ విద్యాలయ విజ్ఞానశాస్త్ర సాంకేతిక కళాశాలలోని తన గది యందే తన భౌతిక కాయాన్ని విడిచాడు. ఈ నిరంతర పరిశోధనాశీలి.

డా॥ విక్రమ్ సారాభాయి

జననం	:	ఆగస్టు 19, 1919
జన్మస్థలం	:	అహ్మదాబాద్ (గుజరాత్)
పరిశోధనా ఫలితం వల్లనే	:	భారత దేశం మొదటి కృత్రిమ ఉపగ్రహన్ని ప్రయోగించింది.
పురస్కారాలు	:	
1962లో	:	భట్నాగర్ స్మారక బహుమతి
1966లో	:	పద్మభూషణ్
1972లో (మరణాంతరం)	:	పద్మవిభూషణ్
మరణం	:	52వ ఏట, డిసెంబర్ 30, 1971లో

విక్రమ్ అంబాలాల్ సారాబాయి:- తన విద్యాభ్యాసము అహ్మదాబాద్‌లోని గుజరాత్‌లోను మరియు ఇంగ్లాండ్‌లోని కేంబ్రిడ్జిలోను విద్యను పూర్తి చేసి 1939లో భారత దేశం వచ్చి సర్ సి. వి. రామన్‌తో కలిసి బెంగుళూర్‌లోని ఇండియన్ ఇనిస్టిట్యూట్ ఆఫ్ సైన్స్‌లో 'రోదసీ కిరణాలు' (కాస్మిక్ రేస్)లనే అంశంపై పరిశోధనలు ప్రారంభించాడు. 1945లో కేంబ్రిడ్జి వెళ్ళి 'కాస్మిక్ రేస్' అంశములో పరిశోధనలు చేసి 1957లో పి. హెచ్‌డీ. తీసుకున్నాడు.

మాతృ దేశంపై మమకారం :- స్వదేశానికి తిరిగిరాగానే అహ్మదాబాద్‌లో ఫిజికల్ రిసెర్చి లాబొరేటరి నెలకొల్పాలనే తన ఆలోచనకు రూపమిచ్చాడు.

1952 ఫిబ్రవరిలో సర్ సి.వి. రామన్ ఈ క్రొత్త లాబొరేటరీ భవనానికి శంఖుస్థాపన చేసాడు. 1954 ఏప్రిల్‌లో లాబొరేటరీ ప్రారంభం అయింది, అనతి కాలంలోనే సారాబాయి అవిరళ కృషి వల్ల అహ్మదాబాద్ ఫిజికల్ రిసెర్చ్ లాబొరేటరీ భారత అంతరిక్ష కార్యక్రమాలకు కీలకమైనదిగా రూపొందింది.

వివిధ రంగాలలో విక్రమ్ కృషి :- డా॥ విక్రమ్ అంబాలాల్ సారాభాయి తన కాలాన్ని విజ్ఞానాభివృద్ధికి మాత్రమే కాక వివిధ రంగాల అభివృద్ధికి వెచ్చించి దేశం వివిధ రంగాలలో సత్వర అభివృద్ధిని సాధించేందుకు కారణభూతుడయ్యాడు. భారత దేశంలో మందుల కర్మాగారాలను నెలకొల్పేందుకు ఈయన దాదాపు 15 సం॥లు నిరంతర కృషి చేసారు.

ఇంకనూ అహ్మదాబాద్‌లో వస్త్ర కర్మాగార పరిశోధనా సంస్థను నెలకొల్పడం ద్వారా సాంప్రదాయ బద్ధమైన వస్త్ర పరిశ్రమలో శాస్త్రీయ పద్ధతుల్ను ప్రవేశ పెట్టడానికి అవకాశం కలిగింది. తనకు అప్పుడు 28 సం॥ వయస్సు మాత్రమే. అప్పుడు ఆయనకు మన భారత దేశం అన్ని రంగాల్లో కూడా అనితర ప్రగతిని సాధించి ఒక శక్తివంతమైన దేశంగా రూపొందాలనే దృఢమైన కోరిక ఉండేది. అందువలనే కేవలం వైజ్ఞానిక రంగాభివృద్ధికి మాత్రమే తాను పరిమితం కాకుండా పారిశ్రామిక రంగముల్లో వస్త్ర పరిశ్రమాభివృద్ధికి మరియు మందుల పరిశ్రమల స్థాపనకు తదితర పలురంగాల అభివృద్ధికి కూడా విశేష కృషి సల్పిన మహనీయుడు విక్రమ్ అంబాలాల్ సారాభాయి.

విశ్వ వ్యాప్త గుర్తింపు పొందిన విక్రమ్ :- అహ్మదాబాద్‌లోని ఇండియన్ ఇనిస్టిట్యూట్ ఆఫ్ మేనేజ్‌మెంట్‌కు 1962

నుండి 1965 వరకు గౌరవ డైరెక్టర్‌గా ఉన్నారు. 1965లో డా॥ బాబా మరణించాక ఈయన "అటామిక్ ఎనర్జి కమీషన్"కు చైర్మెన్ అయ్యాడు. డా॥ సారాభాయి చేసిన విశేష కృషి ఫలితంగానే భారత దేశం తన మొదటి కృత్రిమ ఉపగ్రహాన్ని ప్రయోగించి ప్రపంచ అణుపటములో మన దేశం స్థానం పొందగలిగింది.

తర్వాత 3 1/2 సంవత్సరాలకు 'ఆర్యభట్ట' ప్రయోగము జరిగింది. 1968లో "శాంతి ప్రయోజనాల కోసం అంతరిక్షం" అనే ఐక్యరాజ్య సమితి సమావేశమునకు డా॥ సారాభాయి చైర్మెన్‌గా ఎన్నికైనారు. తర్వాత "అంతర్జాతీయ అటామిక్ ఎనర్జి ఏజన్సీ" 14వ సాధారణ సమావేశమునకు ఆయన అధ్యక్షత వహించారు. ఈ విధంగా డా॥ సారాభాయి తన అసమాన ప్రతిభ వల్ల విశ్వవ్యాప్త గుర్తింపు తాను పొందడం మాత్రమే కాక తన మాతృదేశమైన మన భారత దేశం యొక్క కీర్తి సుగంధాన్ని విశ్వవ్యాప్తం చేసిన మహనీయుడు.

ఈయన తన 52వ ఏట 1971 డిశంబర్ 30న మరణించాడు.

డా॥ మేఘనాథ్ సాహా

జన్మస్థలం	:	తూర్పు బెంగాల్‌లోని ఢాకా జిల్లా లోని ఒక గ్రామము
జననం	:	1893 అక్టోబర్ 6వ తేదీన
మరణం	:	1956 ఫిబ్రవరి 16
రచనలు	:	on a Physical theory of the solar Carona A treatise on modern Physics A treatise on Heat My expenence in Russia
పురస్కారములు	:	ఫెలో ఆఫ్ ది రాయల్ సొసైటీ ఫెలో ఆఫ్ ది అమెరికన్ అకాడమీ ఆఫ్ ఆర్ట్స్ అండ్ సైన్స్ ఫెలో ఆఫ్ ఆస్ట్రానమికల్ సొసైటీస్ ఆఫ్ అమెరికా అండ్ ఫ్రాన్స్

విద్యార్థిగా సాహా :- విద్యాభ్యాసం ఎన్నో ఇబ్బందులతో కొనసాగింది. 1909లో 'ప్రవేశ పరీక్ష'లో తూర్పు బెంగాల్ రాష్ట్ర ములో కెల్లా ప్రథమునిగా నిలిచాడు. 1911లో కలకత్తాలోని ప్రెసిడెన్సీ కళాశాలలో చేరి అచ్చట భౌతిక విజ్ఞానశాస్త్రములను అధ్యయన మొనర్చి 1915లో అనువర్తిత గణిత శాస్త్రములో ప్రథమ శ్రేణిలో ఉత్తీర్ణుడైనాడు.

అధ్యాపకునిగా సాహా :- 1916లో సాహా కలకత్తాలోని గణితశాస్త్ర విభాగంలో అధ్యాపకునిగా ప్రవేశించాడు. సుప్రసిద్ధ శాస్త్రజ్ఞుడు ఐన్‌స్టీన్ ఆవిష్కరించిన సామాన్య సాపేక్ష సిద్ధాంతము **(General Relativity)**చే సూర్యుని కాంతి విక్షేపము(**deflection**) నొందునని కనుగొనబడిన ఈ విషయము సాహా దృష్టిని ఆకర్షించి జ్యోతిర్భౌతిక శాస్త్రములో అతనికి ఆసక్తిని రేకెత్తించింది. ఈ ఆసక్తియే సూర్య గ్రహ వాయు మండలమందు **(Solar at Mosphere)** ఘటిల్లు అయనీకరణమును గూర్చి చరిత్రాత్మకముగు సిద్ధాంతమును రచించుటకీతనిని పురికొల్పెను

1918లో వివాహితుడయ్యాడు. 1919లో ఉన్నతాధ్యయనమునకై అతడు విదేశములకేగెను. అక్కడ మిల్నీ ఫౌలర్, డార్విన్ వంటి ప్రఖ్యాత పురుషులతో సాహాకు పరిచయం ఏర్పడింది.

పరిశోధకునిగా సాహా:- 1923లో విదేశీయానం ముగించి భారత దేశం తిరిగి వచ్చి అలహాబాద్ విశ్వ విద్యాలయమున ఆచార్య స్థానమలంకరించెను. అచ్చట విజ్ఞానశాస్త్రములో ఉన్నత బోధనకు పునాదిని నిర్మించి, పెక్కు శాఖలయందు పరిశోధనలు ప్రారంభింప చేసినందున అలహాబాద్ విద్యాలయమందలి 'పదార్థ విజ్ఞానశాస్త్ర శాఖ' ఒక దశాబ్ది కాలంలోనే భారత దేశములోని ప్రముఖ పరిశోధనా కేంద్రములలో ఒకటిగా గణుతకెక్కెను అదే సమయంలో "ఉష్ణము" గురించి అతడు రచించిన సుప్రసిద్ధ సిద్ధాంత గ్రంథమును అతడు మరియు అతని సహచరుడైన శ్రీవత్సవా సంయుక్తముగా ప్రచురించిరి.

సాహా ఉత్కృష్టతమ విజయం:- ఉష్ణధారగా అయనీకరణ సిద్ధాంత(**Thermal Ionization**)ప్రతిపాదనము "సాహా"

సాధించిన విజ్ఞాన శాస్త్రీయ విజయములలోకెల్ల ఉత్కృష్టతమమైనది. ఇది జ్యోతిర్భౌతిక శాస్త్రములో అత్యంత ప్రముఖమైనది.

తటస్థ పరమాణువునందలి ఋణ విద్యుత్కణములు కేంద్రకమునకు సాధ్యమైనంత చేరువగా ఉండును. వాయువు(gas) నందలి తటస్థ పరమాణువు విశేషమైన ఉష్ణోగ్రతకు సరియైనట్లు అయితే ఋణ విద్యుత్కణమును ఉన్నత తర ప్రమాణమునకు లేవనెత్త వచ్చును. పరమాణువునందు శక్తి ఇమిడి పోవుటయే ఇందుకు కారణము. ఉష్ణోగ్రత స్థితిని ఇంకను అధికముగా పెంచినచో ఋణ విద్యుత్కణము పరమాణువును శాశ్వతముగా విడిచి వెళ్ళ వచ్చును. అట్టి సందర్భాలలో అయానీకరణ పరమాణువు మనకు సిద్ధించును.

అయానీకరణమునకు అనుకూలమగు మరియొక్క అంశము అల్పసాంద్రత. విముక్తమైన అయానీకరణ పరమాణువు, ఋణ విద్యుత్కణములను వాయువులో యధేచ్ఛముగా సంచరించుచుండును. తత్ఫలితముగా ఒక్కొక్క సమయమున విముక్తమైన ఋణ విద్యుత్కణమును అయానీకరణ మొనర్చబడిన పరమాణువును ఒక దానితో ఇంకొకటి సంఘర్షించి తటస్థ పరమాణువు రూపములో పునర్ఘటనము చెందవచ్చును. వాయు సాంద్రత అధికమగు కొలది అట్టి పునర్ఘటనముల సంఖ్య ఎక్కువగుచుండును. అయానీకరణము కూడా అందుకు అనుగుణముగా తగ్గుచుండును ఒకే ఉష్ణోగ్రతా ప్రమాణంలో రెండు విధములైన వాయువులు సిద్ధమొనర్చబడినచో అల్పతర సాంద్రతగల వాయువునందు అయానీకరణము అధికముగా ఉండును. అల్పపీడనము కారణముగా అణువుల మధ్యనున్న దూరములు ఎక్కువగుటచే సాంద్రత కూడా అల్పస్థాయిలో ఉంటుంది. అల్ప పీడనముల అయానీకరణము ఒనర్చుటకు అనుకూలముగా ఉంటుంది,

సందర్భోచితములగు మౌళిక పదార్థముల స్వభావము మీద కూడా ఆయానీకరణము యొక్క పరిమాణము ఆధారపడి యుంటుంది. మౌళిక పదార్థములను ఆయానీకరణ మొనర్చుటకు తక్కినవాటి కంటే అధికతరమగు శక్తి అవసరము. అనగా వివిధములైన మౌళిక ద్రవ్యముల ఆయానీకరణ గర్భిత శక్తి వివిధములుగా నుండును.

నిర్ణీతమైన ఒకానొక ఉష్ణ ప్రమాణమందు ఆయానీకరణ మొనర్చబడిన వాయువునందలి ఎట్టి మౌళిక పదార్థములోని పరమాణువుల భిన్నాంశములైననూ గణించుటకు సాహాచే ప్రతిపాదింపబడిన ఉష్ణధారణ ఆయానీకరణ సిద్ధాంతము సహాయపడును.

సాహా ప్రతిపాదించిన ఆయానీకరణ సిద్ధాంత ప్రాతిపదికపై ఆధారపడి, 1921లో అతడు వర్ణమాలా తరగతుల యొక్క అనుక్రమము ప్రధానముగా నక్షత్రమయమైన వాతావరణమందలి విభిన్నములైన ఉష్ణోగ్రతల అనుక్రమమేగాని అన్యము కాదని ధ్రువపరచెను. సాహా చేసిన కృషి ఫలితముగా నక్షత్రమయమైన వర్ణమాలలయొక్క పరిశీలితానుక్రమమునకు రూఢమైన భౌతికార్థము కల్పింపబడింది. ఒకే వర్ణమాలా తరగతికి చెందిన బృహదాకార, వామనాకార నక్షత్రముల వర్ణమాలల నడుమగల వ్యత్యాసములకు, వాటి వాతావరణమునందలి సాంద్రతయే కారణమని కూడా సాహా సిద్ధాంతము వివరించెను. సాహాచే ఆవిష్కరింపబడిన ఆయానీకరణ సిద్ధాంతము, నక్షత్ర పరిశీలనమునకు అతడు గావించిన సిద్ధాంత అన్వయము. ఈ రెండును విజ్ఞానశాస్త్ర ప్రపంచములో ఒక విప్లవమును సాధించెను పదార్థ విజ్ఞానశాస్త్ర మందలి ఇతర శాఖలయందు కూడా సాహా సిద్ధాంతము పెక్కు రీతులుగా అన్వయింపబడినది.

మేఘనాథ్ సాహా మరణం :- 1948లో కలకత్తాలో స్థాపించబడిన కేంద్రక భౌతికశాస్త్ర సంస్థ (**Institute of Nuclear Physics**)యొక్క పుట్టుకకు కేవలము సాహాయే కారకుడు మరియు"ఇండియన్ అసోసియేషన్ ఆఫ్ కల్టివేషన్ ఆఫ్ సైన్స్" అను సంస్థకు నిర్వాహకునిగా కార్యక్రమాలలో లీనమయి నిరంతర పరిశోధనలు జరుపుతూనే 1956 ఫిబ్రవరి 16వ తేదిన 'సాహా' మరణించాడు.

ఆధునిక కాలమున భారత దేశమందలి ఉత్తమోత్తమసులైన విజ్ఞాన శాస్త్రజ్ఞులలో 'మేఘనాథ్ సాహా' ఒకడు. పదార్థ విజ్ఞాన శాస్త్రములో అతడు కావించిన ఉత్కృష్ట పరిశోధనల ఫలితముగా సాహా చిరస్మరణీయుడైనాడు. అంతేకాక భారత దేశములో విజ్ఞానశాస్త్ర పరిషత్తులను నెలకొల్పుటయందును శాస్త్రీయ పరిశోధనలను ప్రోత్సహించుటకు కావించిన బహుముఖ కృషి యందును 'మేఘనాథ్ సాహా' పాత్ర అసామాన్యమైంది.

రాయల్ సొసైటీ ఆఫ్ లండన్, అమెరికా అకాడమీ ఆఫ్ ఆర్ట్స్ అండ్ సైన్స్ మరియు అస్ట్రానమికల్ సొసైటీ ఆఫ్ అమెరికా, ఫ్రాన్స్ మొదలగు అనేక దేశాలు శ్రీ మేఘనాథ్ సాహాకు పురస్కారములు అందించడం ద్వారా తమ సంస్థల, దేశాల ప్రతిష్ఠను పెంపొందించుకున్నాయి.

"శాస్త్ర సాంకేతిక ప్రగతి దేశ ప్రగతి కోసమే కాని
వ్యక్తిగత ప్రగతి కోసం కాదు"

— మేఘనాథ్ సాహా

డా॥ చంద్రశేఖర వెంకటరామన్

జననం	:	1888 నవంబర్ 7న
జన్మ స్థలము	:	"అయ్యన్ పెట్టెయి"లో తిరుచునాపల్లి దగ్గర, తమిళనాడు.
తల్లి	:	శ్రీమతి పార్వతీ అమ్మాళ్
తండ్రి	:	శ్రీ చంద్రశేఖర అయ్యర్ ఫిజిక్స్ ప్రొఫెసర్, విశాఖపట్నం
నోబెల్ బహుమతి	:	1930లో భౌతికశాస్త్రంలో నోబెల్ బహుమతి పొందాడు
మరణం	:	1970 నవంబర్ 21 బెంగుళూర్

విద్యార్థిగా సి.వి. రామన్:- తను పది సంవత్సరాలున్న పుడే బి.ఏ. విద్యార్థుల పుస్తకాలు తెచ్చుకొని చదువుకునేవాడు. పదార్థ విజ్ఞానం, కాంతి, వేడి శబ్దాలను గూర్చి లోతుపాతులు తెలుసుకోవాలనే తపన బాగా ఉండేది.

తన 21వ ఏట మెట్రిక్యులేషన్‌లో సర్వ ప్రథముడుగాను మరియు బి.ఏ. ఫిజిక్స్‌లో ప్రెసిడెన్సీ కాలేజి(మద్రాస్)లో చదివి విశ్వవిద్యాలయంలో ప్రథముడుగా వచ్చాడు. తన 18వ ఏటనే యం.ఏ. చదువుతూ ఇంగ్లాండు నుండి వెలువడే "ది ఫిలాసి ఫికల్ మ్యాగజైన'' మరియు ''ది నేచర్'' అను విజ్ఞానశాస్త్ర పత్రికలకు వ్యాసాలు వ్రాస్తుండేవాడు.

ఉద్యోగం:- కొంత కాలం డిప్యూటి ఎకౌంటెంట్ జనరల్‌గా కలకత్తా రంగూన్, నాగపూర్‌లలో పని చేసాడు కాని తన శాస్త్ర

పరిశోధనా తృష్ణను చంపుకోలేక తన ఉద్యోగానికి రాజీనామ ఇచ్చి కలకత్తా లో విశ్వవిద్యాలయంలో ఫిజిక్స్ ప్రొఫెసర్‌గా చేరాడు.

శాస్త్రవేత్తగా రామన్:– కలకత్తాలో విశ్వవిద్యాలయంలో ప్రొఫెసర్‌గా చేరినప్పటి నుంచి ఆయన జీవితం శాస్త్రవేత్తగా మహోజ్వలంగా ప్రకాశించింది.

1928లో ఆయన 'రామన్ ఎఫెక్ట్' అనబడే కాంతి కిరణాల గూర్చిన పరిశోధనలో విజయం సాధించాడు. ఏ పదార్థంపై నైనా కాంతి పడినప్పుడు ఆ కాంతిలోని ఒక స్వల్ప భాగం కొంత శక్తిని పోగొట్టుకుంటుందని తన ప్రయోగాల ద్వారా నిరూపించాడు.

"ఆల్కహాల్ మీద కాంతి కిరణాలు ప్రసరించినపుడు వాటి ప్రభావం గురించి ఆయన చేసిన పరిశోధననే "రామన్ఎఫెక్ట్" అంటారు.

అణువుల పరిశోధనకుగాను "రామన్" స్పెక్ట్రోస్కోప్‌ను కనిపెట్టి నందుకు గాను రామన్‌కి 1930వ సం॥లో "నోబెల్ బహుమతి" లభించింది.

అంతకు ముందు 1924లోనే లండన్‌లోని రాయల్ సొసైటికి "ది ఫెలో ఆఫ్ రాయల్ సొసైటికి'' ఎన్నుకోబడ్డాడు.

పరిశోధనా సంస్థ స్థాపన:– శ్రీ రామన్ తనకు లభించిన ధనంతో బెంగ్లూర్‌లో ఒక పరిశోధనా సంస్థను నెలకొల్పాడు తన లోని తపన తనతోనే అంతం కాకుండా ఉండడానికై తరతరాలు

ఆ పరిశోధనలు కొనసాగడానికై సుమారు 100 మంది శాస్త్రజ్ఞు లకు శ్రీ రామన్ ప్రత్యేకంగా శిక్షణ నిచ్చారు. నేటి సుప్రసిద్ధ శాస్త్రవేత్తలయిన డాక్టర్ సూరి భగవంతం డాక్టర్ హోమీబాబ, డాక్టర్ విక్రమ్ సారాభాయి గారలు నాటి చంద్రశేఖర వెంకట రామన్ యొక్క శిష్యులే.

నా మతం సైన్సు:- నా మతం సైన్సే, నా జీవితాంతం వరకు దానిని ఆరాధిస్తాను అన్నాడు రామన్ అదే విధంగా 60 సం॥లపాటు విజ్ఞాన శాస్త్రాన్నే తన మతంగా తీసుకొని ప్రకృతి మాత యొక్క అంతర్గత లోతు పాతులను అన్వేషించడానికై ఆయిన తన జీవితాన్ని అంకితం చేసాడు.

రచనలు:- Molecular diffraction of light Mechanical Theory of Bowed Strings Theory of Musical Instruments and Diffraction of X-Vays, Physics of Crystals etc.

రామన్ స్పెక్ట్రమ్ :- రామన్ స్పెక్ట్రములో ఐదు క్రొత్త శాఖలు గలవు. వాటిలో 4555, 1A అను రేఖ కాంతివంతమైనది దాని తరంగ సంఖ్య 21947 సెం.మీ. దానిని ఉత్తేజ పరిచిన కాంతి తరంగ సంఖ్య 22938 సెం.మీ. ఈ భేదము వలన అవి కిరణపుచే కల్గిన స్థానచలనము 991 సెం.మీ. అని లెక్కతేగలదు రామన్ గణిత, భౌతిక సిద్ధాంతముల దృష్ట్యా చర్చించి ఈ స్థాన చలనమునకు అనుగుణమైన 10.09 మైక్రోనుల తరంగ దైర్ఘ్య ము ను సూచించు రేఖ వర్ణచిత్రమునకు (infrared) ముందు ప్రాంతములో కన్పింపవలేనని నిర్ణయించినారు. బెంజీన్ యొక్క వర్ణ చిత్రంను శోడా వర్ణమునకు ముందు ప్రాంతములో గ్రహించి

చూచినపుడు 10.09 మైక్రోనుల తరంగ దైర్ఘ్యము గల రేఖ గోచరించెను. దీనితో రామన్ పరిశీలనము నిర్వివాదమై సిద్ధాంతమైనది. "క్రియా సిద్ధిః సత్వేభవతి మహాతాంనోప కరణే" అను సత్యమును ఆధునిక విజ్ఞాన పరిశోధనల సందర్భములో రామన్ యువతరమునకు విశద మొనర్చినాడు. ఈ భారతీయ శాస్త్రవేత్త తానుగావించిన పరిశోధనల ప్రాశస్త్యమునకు గౌరవ చిహ్నముగా, నోబుల్ బహుమానమును, విశ్వవ్యాప్త విజ్ఞానవేత్తల ప్రశంసలను పొందగల్గినాడు. సి.వి.రామన్‌గారు ఫిబ్రవరి 28న ఫిజిక్స్‌లో Sprention 'ఎఫెక్ట్' కనుగొన్నారు. మనవాళ్ళు ఆ రోజును "సైన్స్ డే"గా ప్రకటించారు.

రామన్‌కు లభించిన అవార్డ్స్ :- 1929లో మ్యాట్యూచి మెడల్ రోమన్ నుండి, 1930లో నోబుల్ ప్రైజు, 1946 కరెస్పాండింగ్ మెంబర్ సోవియట్ అకాడమి ఆఫ్ సైన్స్, 1949 ప్యారిస్ అకాడమీ ఆఫ్ సైన్స్ Member గాను, 1951లో ఫ్రాంక్లిన్ మెడల్, 1954 భారతరత్న, 1957 అంతర్జాతీయ లెనిన్ ప్రైజ్ మొదలగునవెన్నో రామన్ ప్రతిభకు పట్టం కట్టాయి. ఈ అవిశ్రాంత పరిశోధకుడు 1970లో శాశ్వత విరామం కోసం మనల్ని విడిచి వెళ్ళాడు.

డా॥ శాంతిస్వరూప్ భట్‌నగర్

జననం	:	1894 సం॥ ఫిబ్రవరి 21
జన్మ స్థలం	:	'ఖేరా' అను గ్రామం. షాపూర్ జిల్లా పంజాబ్ రాష్ట్రం (ఇది ఇప్పుడు పాకిస్తాన్‌లో ఉన్నది)
రచనలు	:	అయస్కాంతిక రసాయనశాస్త్రము
పురస్కారములు	:	1936లో 'ఆర్డర్ ఆఫ్ బ్రిటిష్ ఎంపైర్'
1941లో	:	'సర్' బిరుదములు పొందినాడు
1943లో	:	రయల్ సొసైటీ ఫెలోషిప్
1954లో	:	"పద్మవిభూషణ్"
మరణం	:	1955 సం॥ జనవరి 1న ఢిల్లీలో

మాత-నిర్మాత :- భట్‌నగర్ తన బాల్యమునందే పితృ వియోగము సంభవించుటచే తన తల్లి అధీనంలో ఉంటూ తన తల్లి యొక్క నిరంతర స్ఫూర్తితో, స్వయం కృషితో ప్రఖ్యాత శాస్త్రవేత్త కాగలిగినాడు. భట్‌నగర్ తల్లి తన కొడుకుని చక్కగా శ్రద్ధగా ఉన్నత గుణశీల సంపత్తితో తీర్చిదిద్దడంలో సఫలీకృతురాలైంది. నేటి మహిళా లోకానికి ఆదర్శ ప్రాయంగా నిలిచింది.

1919లో పంజాబ్ విశ్వ విద్యాలయము నుండి M.Sc. పట్టాను పొందిన తర్వాత ఇంగ్లాండ్‌కు వెళ్ళి తన పరిశోధనాధ్యయనము కొనసాగించుచూ ఔషధ రసాయనముల గురించి అధ్యయన మొనర్చి జల, తైల జల, ఔషధ రసాయనముల స్వభావ లక్షణములను మార్చుటకు, స్థిరముగా నుండుటకు కావలసిన

విధానమును వెళ్ళడించి 1921లో లండన్ విశ్వ విద్యాలయము నుండి 'డాక్టరేట్' పట్టానొంది, పారిస్, బెర్లిన్ మొదలగు పలు దేశాల పర్యటించి మాతృదేశానికి తిరిగి వచ్చాడు భట్నాగరు.

మాతృదేశంలో :- మాతృ దేశము తిరిగి వచ్చినప్పటి నుండి 1924 వరకు కాశీ విశ్వ విద్యాలయంలో రసాయనాచార్య పదవి నధిష్టించి తన అనుయాయులతో శిష్యులతోను కలసి 'కొల్లాయిడ్' పదార్థముల గురించి పరిశోధనలు కొనసాగించాడు. నాడు భట్నాగర్ రగిలించిన ఉత్తేజం వల్ల నేటి వరకు కూడా ఆ విశ్వ విద్యాలయంలో నిరంతర పరిశోధనలు కొనసాగుతునేఉన్నాయి

1924లో పంజాబ్ విశ్వ విద్యాలయ రసాయనాచార్యునిగా 1940 వరకు ఎడతెరపి లేకుండా కొనసాగించిన పరిశోధనల ఫలితంగా ఇతని పరిశోధనాలయము భారత వైజ్ఞానిక పరిశోధకులకు పుణ్య తీర్థమైంది.

1935 భట్నాగర్ ఆర్.యస్. మధుర్‌తో కలిసి "మాగ్నెటో ఇంటర్ ఫెరెన్సు బ్యాలెన్సు" అను వైజ్ఞానిక శాస్త్ర సాధనమును సృష్టించాడు. తన మరియు ఇతరుల పలు పరిశోధనలను క్రోడీకరించి వివరణలతో "అయస్కాంతిక రసాయన శాస్త్రము" అను బృహత్ గ్రంథమును రచించాడు. భట్నాగర్ ఈ "అయస్కాంతిక రసాయన శాస్త్రమునకు భగీరథుని వంటివాడు.

ఈ శాస్త్రవేత్త వలన జరిగిన కృషి ఫలితంగా విషవాయువు నిరోధక వస్త్రములు, పలు రకాల వార్నిషులు, నురుగు నిచ్చు పదార్థములు, కందెన తైలములుగా నుపయుక్తమగు తైల మిశ్రమములు, గాజునకు ప్రత్యామ్నాయముగా వాడుటకు వీలైన

వస్తువులు నిరుపయోగ పదార్థములను వాడి రసాయనికముగా కన్పించిన ప్లాస్టిక్కులు, గుగ్గిలములు, ఖనిజ పదార్థక మైనములు 'మోనోజోటు' అను ఇసుక నుండి అపరూపమైన ఖనిజములను తయారు చేయుటకు, పరమాణు గర్భితమైన శక్తిని అందించు ఖనిజముల అన్వేషణ కొరకేర్పడిన "ఇండియన్ రేర్ ఎర్త్ లిమిటెడ్" అనే కంపనీ నిర్మాణములో భట్నగర్ ప్రధాన పాత్ర వహించాడు. అనేక ధాతు సాధక క్రియలను రసాయనిక విధానములను భారతీయ పరిస్థితులకు మరియు అవసరములకు అనుగుణముగా తీర్చి దిద్దబడినవి. మాంగనీస్ ఖనిజ మందలి మలినము తొలగించు విధానము మొదలగునవి భట్నగర్ యొక్క విశేష కృషి వల సాధ్యమయినవి.

ప్రోత్సాహకునిగా భట్నాగర్ :- తన వైజ్ఞానిక సలహాలకు ప్రతి ఫలముగా పారిశ్రామిక సంస్థల నుండి వచ్చు ప్రతి ఫలమును తన పరిశోధనలకు దాత లిచ్చిన విరాళములను లాహోర విశ్వ విద్యాలయము ద్వారా యువ వైజ్ఞానిక పరిశోధకుల ఉపకార వేతనముల రూపంలో భట్నగర్ పంచి పెట్టినాడు.

యూనివర్సిటీ గ్రాంట్స్ కమీషన్‌కు భట్నగర్ మొదటి అధ్యక్షుడు. ఎక్కడెక్కడో ఉన్న శాస్త్రవేత్తలందరూ తమ శక్తి మేరకు పరిశోధనలు కొనసాగించుటకుగాను వారికి ఆర్థిక సహకారము నందించాలని వాంఛించెను. విశ్వ విద్యాలయాలలోను, అనుబంధ కళాశాలలోను పని చేయుచున్న ఆచార్యులకు వేతనముల పెంపుదలను మంజూరు చేయించెను. కాశీ విద్యాలయములో ఆసియా ఖండమునందలి వివిధ ప్రధాన భాషల అభ్యాసము కోసం ఒక విద్యాకేంద్రమును ఏర్పరిచి తన ప్రయోగాత్మక దూర దృష్టిని వ్యక్త మొనర్చెను.

వివిధ భాద్యతల్లో భట్నాగర్ :- ఇండియన్ కెమికల్ సొసైటీకి అధ్యక్షునిగా, సైన్సు కాంగ్రెస్ యొక్క రసాయన శాస్త్ర విభాగమునకు, సర్వ సంఘ సభకు అధ్యక్షునిగా, నేషనల్ ఇనిస్టిట్యూట్ ఆఫ్ సైన్సెస్ అను సంస్థకు అధ్యక్షునిగా, రాయల్ సొసైటీ ఫెలోగా, ఇనిస్టిట్యూట్ ఆఫ్ ఫిజిక్స్ ఫెలోగా ఇంకనూ పలు స్థాయిలలో తన అవిరాళమైన సేవను అవిశ్రాంతంగా కొనసాగించిన ఈ ప్రతిభాశాలికి భారత ప్రభుత్వం 1954లో "పద్మ విభూషణ్" అను బిరుదమును ప్రసాదించి గౌరవించింది.

భట్నాగర్ మరణం :- అవిరామముగా కృషి సలుపుచూ విశేష శక్తి సంపదను వ్యక్త మొనర్చుచూ, విధి నిర్వహణలో సాటి లేని వానిగా ప్రసిద్ధిచెంది, వివిధ పదవులను అలంకరించి భారత దేశంలో విజ్ఞాన వ్యాప్తికి అనన్యమైన కృషి చేసిన భట్నగర్ శాస్త్రవేత్త 1955 సం॥ జనవరి 1వ తేదిన హృద్రోగ కారణముగా ఢిల్లీ నగరములో పరమపదించెను.

భట్నాగర్ గొప్ప మేధా సంపత్తిగల వైజ్ఞానిక వేత్త ఆయన ప్రయోగాలు రసాయనశాస్త్ర పరిశోధనారంగంలో మైలు రాళ్ళుగా నిలిచి పోయాయి. భారత దేశ అభివృద్ధి కోసం ప్రపంచ వైజ్ఞానిక లోకంలో భారతదేశ స్థానం సుస్థిరం చేయడం కోసం తన జీవన పర్యంతం కృషి చేసిన మహానీయుడాయన.

ఈ మహానుభావుని గౌరవార్థం కౌన్సిల్ ఆఫ్ సైంటిఫిక్ అండ్ ఇండస్ట్రియల్ రిసేర్చి వారు ఏటా ఒక ఉత్తమ పరిశోధనకు ఈయన పేర శాంతిస్వరూప్ భట్నాగర్ మెమోరియల్ అవార్డును ప్రదానం చేస్తున్నారు.

డా॥ హోమీ జహంగీర్ బాబా

జననం	:	1909 సం॥ అక్టోబర్ 30న
మరణం	:	1966 జనవరి 24
1941లో	:	రాయల్ సొసైటీ ఫెలోషిప్
ప్రచురణలు	:	క్వాంటమ్ థియరీ, ఎలిమెంటరీ ఫిజికల్ పార్టికల్స్, రోదసీ కిరణాలు (కాస్మికరేస్)

విద్యాభ్యాసము :- 17 సం॥ వరకు బొంబాయిలో విద్య నభ్యసించి తర్వాత ఇంగ్లాండ్‌లో, రోమ్‌లో ఇంకను పలు దేశములలో విద్య నభ్యసించి 1934వ సంవత్సరము నుండి 3 సంవత్సరముల పాటు "న్యూటన్ విద్యార్థి వేతనను" అందుకొని కోపెన్ హెగన్ నగరములో 5 నెలల పాటు "నీల్స్‌బోర్" పరిశోధనాగారములో పరమాణు విజ్ఞాన పరిశోధనముల కొనసాగించినాడు.

భారతదేశములో :- 1940లో భారత దేశం తిరిగి వచ్చి బెంగుళూర్‌లోని ఇండియన్ ఇనిస్టిట్యూట్ ఆఫ్ సైన్స్‌లో సహాయాచార్యునిగా 1942 ఆచార్య పీఠము నలంకరించి 1945 వరకు పరిశోధనయందే లీనమయ్యాడు.

పరిశోధనారంగంలో :- డాక్టర్ బాబా భౌతికశాస్త్ర విజ్ఞానములో గావించిన పరిశోధనలు బహుముఖములు. 1937లోనే కాస్మిక్ కిరణపాతము గురించి, ఎలక్ట్రానుల ప్రసారము గురించి "కాస్కేడ్ సిద్ధాంతము"ను నిర్వచించెను. ఆ సిద్ధాంతము కాస్మిక్ కిరణములలోని లక్షణములను గురించి, విపరీత వేగముతో పయ

నించు ఎలక్ట్రానుల తత్వమును ४-(గామా)కిరణ ప్రసారస్వభావ మును అవగతమొనర్చుకొనుటకుతోడ్పడెను. క్వాంటమ్ సిద్ధాంతం గురించియు, ద్రవ్య నిర్మాణంలో పాల్గొను ఎలక్ట్రాను, ప్రోటాను న్యూట్రాను, న్యూట్రినో, పోజిట్రాను వంటి మూల విరాటు కణ ముల స్వభావమును గురించి కూడా కృషి చేసినాడు. ఈ కృషి వల్ల 'మెసాన్' (Mesan)అను కణము యొక్క ఉనికి సూచిత మైనది. ఈ కణమునకు శాస్త్రవేత్తలు పెట్టిన పేరు కూడా బాబా సూచించినదే. యూ-మెసానులు వినాశనము చెందుననియు, వాటి గమన వేగము హెచ్చిన కొలది అవి మంగగించుననియు ఇది ఐన్‌స్టీన్ ప్రతిపాదిత "రెలిటివిటీ సిద్ధాంతము"నకు అను గుణ ముగా నున్నదనియు తేల్చి చెప్పినాడు.

బాబా ప్రఖ్యాత పరమాణు వైజ్ఞానికుడు అణుశక్తిలో భారత్ స్వయం సమృద్ధిని సాధించాలనే పట్టుదలతో ఉండేవాడు. నిద్రా హారాలు మాని అహర్నిశలు కృషిచేసి "అప్సర"అను పరమాణు రియాక్టరును నిర్మించి 20 జనవరి 1957లో వినియోగములోకి తెచ్చి ఆసియా ఖండానికే వన్నె తెచ్చినాడు. ఈ అనుభవం వల ననే తర్వాత జెర్లినా, సి.ఐ.ఆర్. రియాక్టరుల నిర్మాణము "కల్ప కము"అను పరమాణుశక్తి జన్యమైన విద్యుచ్ఛక్తి (ప్రాజెక్టు) ప్రసార కేంద్రమునకు పథకములను రచించెను. ప్రతి సంవత్స రము ప్రతిభావంతులైన యువ వైజ్ఞానికులను ఎంపికచేసి వారికి శిక్షణ నిచ్చి విజ్ఞాన రంగంలో భారత దేశానికి స్వతంత్ర ప్రతి పత్తిని కల్పించెను. ఇతని పర్యవేక్షణలో ఏర్పడిన 'ట్రాంబే' అణుశక్తి విజ్ఞాన సంస్థలో మొత్తము 4000 మంది శాస్త్రజ్ఞులు నిర్విరామంగా కృషి చేస్తున్నారు.

వివిధ పదవులకు వన్నె తెచ్చిన బాబా :- బాబా కృషి వలననే వైజ్ఞానిక మూల సిద్ధాంతములపై 1945లో పరిశోధనల కొరకు "బాబా ఇనిస్టిట్యూట్ ఆఫ్ ఫండమెంటల్ రిసెర్చి" అను సంస్థ ఏర్పాటైంది. ఆనాటి నుండి ఆ సంస్థకు భౌతిక విజ్ఞాన శాస్త్ర సిద్ధాంతములు కృషియందు ఆచార్యుడిగా, డైరెక్టర్‌గా బాబా ఎనలేని కృషి చేసాడు.

1947లో భారత ప్రభుత్వము అణుశక్తి కమీషన్‌ను ఏర్పరచి బాబాను అధ్యక్షునిగా నియమించింది. పరమాణు శక్తి శాఖకు 1954 నుండి కార్యదర్శిగా ట్రాంబేలోని పరమాణు శక్తి పరిశోధనా సంస్థకు డైరెక్టర్‌గా బాబా చేసిన సేవ వలన భారత దేశములో పరమాణు శక్తి యుగం మవతరించింది.

పలు పురస్కారములందుకొన్న బాబా :-

— 1945లో కేంబ్రిడ్జి విశ్వ విద్యాలయము "ఆడమ్స్" బహుమతి నిచ్చింది.
— 1948లో ఆ విశ్వ విద్యాలయంలోని వైజ్ఞానిక సంఘం "హాప్‌కిన్స్" బహుమనను నిచ్చింది.
— 1941లో రాయల్ సొసైటీ ఫెలోషిప్ లభించింది.
— 1951లో భారత సైన్స్ కాంగ్రెస్‌కు అధ్యక్షుడయ్యాడు.
— 1954లో భారత ప్రభుత్వము "పద్మభూషణ్" అను బిరుదు నిచ్చి ఘనముగా సత్కరించింది.
— 1954లో ఎడింబరోలోని రాయల్ సొసైటీయు మరియు అమెరికన్ ఎకాడమీ ఆఫ్ ఆర్ట్స్ అండ్ సైన్సెస్ మొదలైన పలు సంస్థలు ఫెలోషిప్ నిచ్చి గౌరవించాయి.
— 1962లో ప్రపంచ ఎకాడమీ ఆఫ్ ఆర్ట్స్ అండ్ సైన్సెస్
— 1963లో యునైటెడ్ స్టేట్స్ నేషనల్ ఎకాడమీ ఆఫ్ సైన్సెస్

— న్యూయార్క్ ఎకాడమీ ఆఫ్ సైన్సెస్

— 1964లో మాడ్రిడ్ నగరమందలి రాయల్ ఎకాడమీ ఆఫ్ సైన్సెస్ మున్నగు పెక్కు అంతర్జాతీయ సంస్థలు గౌరవ "ఫెలో" బిరుదము నిచ్చి యావజ్జీవ సభ్యునిగా ఎన్ను కొన్నాయి. శాంతి యుత ప్రయోజనములకై పరమాణు గర్భితమైన శక్తిని వినియోగించు విధానములను సూచించుటకై యునైటెడ్ నేషన్స్ ఆధ్వర్యంలో 1955లో జెనివా నగరములో జరిగిన సమావేశానికి బాబా అధ్యక్షత వహించినాడు.

— యునైటెడ్ నేషన్స్ సలహా సంఘ సభ్యుడిగా ఉన్నాడు. ఇంకను పలు రకాల హోదాలను పొందిన బాబా ప్రపంచ వైజ్ఞానికులలో ఎన్నదగిన వానిగా పేర్గాంచెను.

బాబా మరణం :- బహుముఖ ప్రజ్ఞాశాలి, కార్య దురంధరుడు, వ్యవహార దక్షుడు, పరిపాలనా పటిమగల సహృదయుడు కళా నిధి, ప్రఖ్యాత విజ్ఞాన వేత్తయైన హోమీ జహంగీర్‌బాబా 24 జనవరి 1966న మౌంట్‌బ్లాంక్ వద్ద జరిగిన విమాన ప్రమాదంలో మరణించినాడు. విజ్ఞానశాస్త్ర పరిశోధనయే తన జీవిత లక్ష్యంగా పెట్టుకుని నిర్విరామ కృషి సలిపి మహోపకారం చేసిన మహనీయుడు ఈయన. భారత అణుశక్తి కార్యక్రమాల నిర్మాతగా బాబా చిరస్మరనీయులే.

హరగోవింద్ ఖోరానా

జననం: 1922 సంవత్సరంలో
జన్మస్థలం: రాముపూర్ (పంజాబ్)
పరిశోధనారంగం: కర్బన రసాయన శాస్త్రం
పురస్కారములు:
1968లో: వైద్య శారీరక ధర్మశాస్త్రాల్లో నోబెల్ బహుమతి
1969లో: పద్మ విభూషన్
1970లో: మైక్రోబయాలజి

హరగోవింద్ భారతీయుడే:- భారత దేశంలో జన్మించి 1945లో రసాయన శాస్త్రంలో డిగ్రీ తీసుకుని రసాయన శాస్త్రంలో పరిశోధనల కోసంగాను 1947లో భారత ప్రభుత్వం ఖోరానాను విదేశాలకు పంపించింది ఈయన చేసిన వరిశోధనలకు గాను 1948లో 'లివర్‌పూల్' విశ్వవిద్యాలయం నుండి "డాక్టరేట్" పొందారు. విదేశాలలో విద్య నభ్యసించి తిరిగి స్వదేశానికి వచ్చాడు ఖోరానా.

మాతృ దేశాన్ని వీడిన ఖోరానా :- వివిధ దేశాల్లో విద్య నభ్యసించిన ఖోరానా యొక్క మనస్తత్వానికి అభిరుచులకు తగిన ఉదోగ్యం దొరుక లేదు. అప్పుడు బానిసత్వం నుండి బయటపడ్డ భారత దేశం ఈ శాస్త్రవేతకు కావలసిన సౌకర్యాలను అందించ లేక పోయింది. ఆ కారణంగా తిరిగి విదేశాలకే వెళ్ళాడు ఖోరానా నోబుల్ బహుమతి గ్రహీత అయిన "అలెగ్జాండర్ టాడ్" అనే శాస్త్రవేత్త వద్ద 1950-52 వరకు పరిశోధనలు కొనసాగించాడు

కేంబ్రిడ్జి విశ్వవిద్యాలయంలో 1952-60 వరకు బ్రిటీష్ కొలంబియా విశ్వవిద్యాలయంలో కర్బన రసాయశాస్త్ర విభాగానికి అధిపతిగా ఉన్నారు. అప్పుడే తన పరిశోధనలను పున్మరం చేసాడు.

అమెరికా పౌరుడైన భారతీయుడు:- 1960 తర్వాత అమెరికాలోని "విస్కాన్సిస్ విశ్వవిద్యాలయం"లో ఎంజైము పరిశోధనా విభాగానికి అధిపతిగా నియమించబడ్డాడు, 1966 సం॥లో అమెరికా పౌర సత్వాన్ని స్వీకరించి అక్కడే స్థిరపడి పోయాడు ఖొరానా. స్విట్జర్లాండుకు చెందిన "ఈస్తర్ ఎలిజబెత్ సిబ్లర్" అనే ఆమెను వివాహం చేసుకున్నారు. ముగ్గురు సంతానాన్ని కన్నారు వారిపేర్లు జూలియా, ఎమెలియా, డెవిడ్‌లు.

ప్రతిభను ప్రపంచం గుర్తించింది.- ఖొరానా "హలీ" మరియు 'నిరెన్‌బర్గ్' అను ఇద్దరు శాస్త్రవేత్తలతో కలిసి చేసిన పలు పరిశోధనల ఫలితంగా 1968లో వైద్యశారీరక ధర్మశాస్త్రంలో "నోబెల్ ప్రైజ్" పై ఇద్దరు శాస్త్రవేత్తలతో కలిసి పంచుకున్నాడు.

వీరు ఫాస్పేట్ ఎస్టర్ గురించి, కో-ఎంజైము-ఎ రసాయన కల్పనము గురించి జీవ జాతులలో ప్రోటీనుల నిర్మాణం గురించి పుట్ట కురుపు వ్యాధిని గురించి మరింకెన్నో కీలకమయిన విషయాల గురించి అమూల్యమైన పరిశోధనలు జరిపినారు.

అపరబ్రహ్మగా మారనున్న హరగోవింద్ :. జీవానికి సంబంధించిన పలుభాగాలతో కణాలు, ఆ కణాలతో జీవుల శరీరం ఏర్పడుతుంది. కణం యొక్క కేంద్రకం కణరసంలో తేలి

యాడుతూ ఉంటుంది. ఈ కేంద్రకాన్ని ఛేదిస్తే ఇంకా పలు సున్నిత భాగాలు కన్పిస్తాయి. ఇందులో డి.ఎన్.ఏ. ఆర్. ఎస్. ఏ. అనే ప్రొటీను నిర్మిత భాగాలు ఇందులో జీవుల వంశ పారంపర్య గుణాల సంక్రమానికి కారణ భూతమైన "జీన్స్" అనే భాగా లుంటాయి.

"జీన్స్" సృష్టి కోసం ఖొరానా కృషి చేసారు 24 గురు శాస్త్రజ్ఞుల బృందం ఖొరానా నేతృత్వంలో (9) సంవత్సరాలు అహర్నిశలు కృషిచేసి "ఎష్కరేషియాకోలీ" అనే బాక్టీరియా యొక్క జన్యువును కృత్రిమంగా తయారు చేసారు.

దీని వల్ల మనం సృష్టించుకొన్న జీన్స్ ద్వారా మన అభిరుచుల మేరకు తగిన జీవులను సృష్టించవచ్చా? అనే విషయ పరిశోధనకై అవకాశం కలిగింది. పరిశోధనలు కొనసాగుతున్నాయి. ఇంతటి సంక్లిష్టమైన కార్యాన్ని సరళీ కృతం చేయడానికి ఖొరానా చేస్తున్న అత్యంత ప్రాముఖ్యతను సంతరించుకొన్న ఈ పరిశోధనలు ఫలిస్తే వంశ పారంపర్యంగా సంక్రమించే రోగాలను అరికట్ట వచ్చు.

"పద్మవిభూషణ" ప్రదానం:- మాతృదేశ కీర్తిని మహియంత చాటి చెప్పిన భారత మాత ముద్దు బిడ్డ హరగోవింద్ ఖొరానాకు 1969లో భారత ప్రభుత్వం "పద్మవిభూషణ్" బిరుదును ప్రదానం చేసి ఘనంగా సత్కరించింది.

భావితరాల వారికి శ్రేయస్సుకై ఖొరానా అందించబోయే ప్రయోజనాత్మక సమాచారం కోసం ఈ విశ్వం ఎదిరిచుస్తున్నది

'మీలోని బలహీనతలు మీ పురుగమనానికి అడ్డు గోడలు కారాదు'

—హరగోవింద్ ఖొరానా

శ్రీనివాస రామానుజం

జననం	:	1887 డిసెంబర్ 22న
జన్మస్థలం	:	ఈరోడ్, (తమిళనాడు)
మరణం	:	1920లో ఏప్రిల్ 26న
జీవించిన కాలం	:	33 సం॥లు
విద్యాభ్యాసం చేసిన	:	కుంభకోణం, మద్రాస్,
స్థలాలు	:	ఇంగ్లాండ్
1918లో	:	రాయల్ సొసైటీ ఫెలోషిప్
	:	లభించింది

అది లెక్కల తరగతి :- మాస్టారు భాగాహారం గురించి చెబుతూ ప్రశ్నించాడు, 3 అరటి పళ్ళు ఉన్నాయి. ముగ్గురు పిల్లలున్నారు. ఒక్కొక్కరికి ఎన్ని పళ్ళు వస్తాయి. విద్యార్థుల సమాధానం ప్రతి ఒక్కరికి ఒక్కొక్కటి అని, వెయ్యి పండ్లు వెయ్యి పిల్లలుంటే అన్న ప్రశ్నకు విద్యార్థుల జావాబు మనిషికి ఒక్కటి అని, ఇంతలో ఒక విద్యార్థి ప్రశ్నించాడు. (0) పళ్ళను (0)విద్యార్థులకు పంచితే తల్కొకపండు వస్తుందా?మిగతా విద్యార్థులు నవ్వినా ఉపాధ్యాయుడు మాత్రం ఆ ప్రశ్న వెనుక దాగి ఉన్న అనంత సత్యాన్ని గ్రహించాడు. ఆ ప్రశ్నకు జవాబు హేమా హేమీలకే అంతుపట్ట లేదు. ఆ ప్రశ్నించిన విద్యార్థి ఎవరో తెలుసా? ఆయనే మనం ఇప్పుడు తెలుసుకోబోతున్న మహా గణిత శాస్త్రవేత్త శ్రీనివాస రామానుజం

బాల్యం:- దారిద్ర్యం తప్ప మరో ఆస్తి లేని నిరుపేద కుటుంబంలో జన్మించాడు. తన తండ్రి బట్టల కొట్టులో గుమాస్తాగా పని

చేసేవాడు. బాల్యం నుండే గణిత శాస్త్రంపై మక్కువ పెంచుకొన్నాడు. ప్రఖ్యాత గణిత శాస్త్రజ్ఞుడు అయిన 'భాస్కరాచార్యుని' శ్లోకాలు ఈ యనకి కరతలా మలకం తన 12వ ఏటనే 'లోనీ' వ్రాసిన Trigonometry పుస్తకాన్ని.కొద్ది రోజుల్లోనే ఆమూలాగ్రం నేర్చుకున్నాడు. తన 15వ ఏట 'కార్' వ్రాసిన Synopsis of Pure Mathematics అనే పుస్తకాన్ని అవగాహన చేసుకున్నాడు. అందులోని సిద్ధాంతాలను, ఉప పత్తులను గూర్చి నిద్రపోతూ ఆలోచించి నిద్రలేచిన తర్వాత నోటు పుస్తకంలో వ్రాసుకునే వాడట అంతటి ధారణ శక్తి కలవాడు రామానుజన్. ఒక్క గణితం గూర్చే ఆలోచించడం వల్ల మిగతా సబ్జెక్ట్స్ నిర్లక్ష్యం చేసాడు.

గృహస్థాశ్రమం:- 1909లో వివాహంజరిగింది. దారిద్ర్య బాధల వల్ల ఉద్యోగాన్వేషణ ప్రారంభించి, చివరకు మద్రాస్ పోర్టు ట్రస్టులో గుమస్తాగా చేరాడు. ఆ విధంగా తన కుటుంబాన్ని పోషించుకుంటూ తన ఆర్థిక పరిస్థితి కొంత మెరుగుకాగానే తిరిగి తన పరిశోధనలను ప్రారంభించాడు.

మద్రాసు నుండి ఇంగ్లాండ్‌కి :- మద్రాస్‌లోని ప్రొఫెసర్ శేషు అయ్యర్‌గారి ప్రోత్సాహంతో రామానుజం కేంబ్రిడ్జి ట్రినిటీ కాలేజీలో పని చేస్తున్న ప్రొఫెసర్ 'హార్డీ'తో కలం పరిచయం చేసుకున్నాడు. తన మొదటి ఉత్తరంలోనే 120 సిద్ధాంతాలను వ్రాసి పంపాడు. ఆ సిద్ధాంతాలు చూడగానే రామానూజం గొప్పతనాన్ని గ్రహించాడు. హార్డీ 1913 తర్వాత రామానుజంను హార్డీ ఇంగ్లాండుకు పిలిపించుకున్నాడు.

సామాన్యుని నుండి శాస్త్రజ్ఞుడు :- తన యొక్క తపన నిరంతర నిధిధ్యాసన వల్ల గణిత శాస్త్ర రంగంలో సాటిలేని శాస్త్ర

జ్ఞాని ప్రపంచంలో గుర్తించబడ్డా శ్రీనివాస రామానుజన్ గణిత శాస్త్రానికి రామానుజం చేసిన సేవ అనితర సాధ్యం. ఇతడు హర్డీతో కలిసి కనుగొన్న సిద్ధాంతం వల్ల ఒక్కొక్క సంఖ్యల మొత్తంగా చెప్పడానికి ఎన్ని పద్ధతులున్నాయో ఈ పద్ధతి వల్ల చెప్పవచ్చు. రామానుజానికి మొదటి 10,000 అంకెలు ప్రాణ స్నేహితులట, వాటి రహస్యాలన్నీ అయనకు నోటికే వచ్చును.

1918లో రామన్ రాయల్ సొసైటీ సభ్యుడుగా స్వీకరించ బడ్డాడు, ఈ గౌరవాన్ని పొందిన భారతీయుల్లో ఇతడు ద్వితీయుడు 1918లో ట్రినిటీ కాలేజి ఫెలోగా కూడ ఏన్నుకోబడ్డాడు. ఇంగ్లాండులో ఉండగానే రామానుజన్‌కి క్షయవ్యాధి వచ్చింది. 1919లో భారత దేశానికి తిరిగి వచ్చేసాడు. ఆరోగ్యం అమితంగా క్షీణించడం వల్ల 1920లో స్వర్గస్థులైనారు.

శ్రీనివాస రామానుజన్ గురించి :- రామానుజన్ ఎంత కఠినమైన లెక్కైనా కనీవిని ఎరుగనంత నేర్పుగా చేస్తాడు. భిన్నాలను పొడిగించే పద్ధతిలో ఈయనను మించిన వారు ప్రపంచంలో లేరు. సంఖ్యా సిద్ధాంతం(Theory of Numbers)లో అతి కష్టమైన సూత్రాలను ఈయన స్వయంగా నేర్చుకున్నారు ఇతనికి నేను చెప్పిన దానికన్న నేనే యితని దగ్గర ఎంతో నేర్చుకున్నాను. రాయల్ సొసైటీ, ట్రినిటీ కాలేజీలు అతన్ని గౌరవించే అవకాశం చేయి జారిపోకుండా కాపాడుకున్నాయి.

శ్రీ హార్డీ
ప్రొఫెసర్
కెంబ్రిడ్జి ట్రినిటీ కాలేజి, ఇంగ్లాండ్

19వ శతాబ్దం చివరలో ఎవరైనా మహా వ్యక్తి ఉద్భవించి గణితశాస్త్ర వివరాలన్నింటినీ క్లుప్తీకరించి సిద్ధాంతాలలోకి కుదించాల్సిన అవసరం ఎంతైనా ఉంది. ఈ పనిని చేయగల మహా మేధావి భారత దేశంలో ఉద్భవించాడు. శ్రీ రామానుజన్‌తో ఒక క్రొత్త యుగం ఆరంభమైనది. అనాటి నుంచి భారత దేశంలో మహాగణిత శాస్త్రజ్ఞులు ఎందరో ఉద్భవించారు. కాని కేవలం మేధస్సునే దృష్టియందుంచుకుని పరిశీలిస్తే ప్రాగణిక శాస్త్రజ్ఞుల లో శ్రీ రామానుజంను మించినవారు, మించగలవారు ప్రపంచములో లేరు.

హెర్బర్ట్ టర్న్ బుల్
"మహాగణిత శాస్త్రజ్ఞులు" అనే గ్రంథ రచయిత

రామానుజం ప్రతిభ :- 'బెర్నొలీ సంఖ్యల లక్షణములు' అను ప్రథమ వ్యాస మొకటి గణితశాస్త్ర పత్రిక యందు ప్రచురించబడి రామానుజం యొక్క ప్రతిభా పరిమళాలు గణితశాస్త్ర లోకమునకు వెళ్ళడి అయ్యెను. తదనంతరం కేంబ్రిడ్జి యందు హార్డీ ప్రభృతుల సహాయంతో గణితశాస్త్ర పరిశోధనము చేయుచు రామానుజం 400 రచనలు చేసాడు. అవన్నియూ అచటి సుప్రసిద్ధ పత్రికలు ప్రచురించుకొన్నాయి. ఇంకను ప్రచురితముకాని పలు విషయములు అతని వ్రాత పుస్తకములందుండి పోయినాయి. రామానుజం గణితశాస్త్ర విభాగములన్నింటిలోను విశేష కృషి సలిపినాడు.

సంఖ్యా శాస్త్రమునందు దీర్ఘ వృత్త ప్రమేయము (Eltiptic Functions) లకు సంబంధించిన వివిధ అంశములను ఎన్నింటినో కనుగొన్నాడు. ప్రతిధన పూర్ణ సంఖ్య రామానుజం ఆప్తమిత్రులని ట్రినిటీ కళాశాలాధ్యాపకులు ప్రశంసిం

చారు. సంఖ్యలంటే రామానుజంనకు అంత ప్రీతి ఉండేది. సంఖ్యలను గూర్చిన వింతలను అతడు సులభముగా గుర్తించేవాడు సంఖ్యా శాస్త్ర మర్మములను అతి లాఘవముతో విడమరచి చెప్పడమే కాక జ్యామితి, బీజ గణితమందలి పెక్కు విషయములు కనుగొని వెళ్ళడించెను.

దాదాపు మరణించు వరకు కూడా నూతన గణిత విషయములను కనుగొనుచునేయుండెను. 'మాక్ తీటా ఫంక్షన్స్' అను వాటిని కనుగొని, వాటి లక్షణములను పరిశీలించుచుంటినని 1920 లో హార్డీకి ఉత్తరం వ్రాసాడట రామానుజం.

రామునిలో ఐక్యం రామానుజం :- 1917లో సోకిన క్షయవ్యాధి రామానుజంను వెంటాడుతూ దినదినం తనభివృద్ధి చెంది రామానుజం యొక్క ఆరోగ్యాన్ని క్షీణింప చేస్తూ చివరకు 1920వ సంవత్సరము ఏప్రిల్ 26వ తేదిన సమస్త భారతావనిని దుఃఖ సాగరములో ముంచి తాను మానవ జన్మ నుండి ముక్తి పొంది పరమాత్మలో లీనమైనాడు.

భౌతికంగా మనకు దూరమయినా అపారజ్ఞాన రాశిని మనకై వదలి వెళ్ళిన మహామనిషి మన శ్రీనివాస రామానుజం.

డా॥ మోక్షగుండం విశ్వేశ్వరయ్య

జననం	:	1861 సెప్టెంబర్ 15న
జన్మస్థలం	:	ముద్దనహళ్ళి అను కుగ్రామం బెంగుళూరుకు 38 మైళ్ళ దూరం ఉంటుంది కర్నాటక.
రచనలు	:	1920లో భారతదేశపు నర్నిర్మాణము అను గ్రంథము మరియు 1934లో భారతదేశ ప్రణాళికా బద్ధ ఆర్థిక విధానము అను గ్రంథము.
పురస్కారాలు	:	1904లో లండన్‌లోని ఇనిస్టూట్ ఆఫ్ ఇంజనీర్స్ ఫెలోషిప్ 1944లో ఇండియాలోని ఇనిస్ట్యూట్ ఆఫ్ ఇంజనీర్ శాశ్వత సభ్యత్వం బ్రిటిష్ ప్రభుత్వంచే 'సర్' మొ॥లగు పలు బిరుదులు.
	:	1955 సెప్టెంబర్ 7న "భారతరత్న"
మరణం	:	1963
జీవించిన కాలం	;	101 సంవత్సరాలు

మోక్షగుండం : కర్నూలు జిల్లాలోని మోక్షగుండం అను గ్రామం నుండి కొన్ని శతాబ్దాల క్రిందనే విశ్వేశ్వరయ్య పూర్వులు మైసూరు వలస వెళ్ళి యుండిరి. విశ్వేశ్వరయ్య గాని అతని సన్నిహిత బంధువులు గాని ఆ గ్రామం గురించి ఏ మాత్రము ఎరిగి యుందరు అయినప్పటికి అతని వంశీయు

లెల్లరు 'మోక్షగుండం' అను గ్రామ నామమును సగర్వంగా చెప్పుకొనెడివారు.

ప్రథమ గురువు : మన హిందూ సమాజంలో మన వేదాల ప్రకారం "మాతృదేవోభవ" మాతృమూర్తి ప్రతీ శిశువుకు మొదటి గురువవుతుంది. అయితే ఆ బాధ్యతను గుర్తెరిగిన మాతలు కొందరే. అందులో ఒకరు విశ్వేశ్వరయ్య తల్లి వెంకా చమ్మ తన కుమారుని జీవిత పథమును తీర్చి దిద్దుట యందు శక్తి వంతమైన పాత్రను వహించింది. ఆమె వజ్ర సంకల్పము అచంచల దీక్ష, ఉత్తమ పెంపకం వలన విశ్వేశ్వరయ్య అసా ధారణ ప్రజ్ఞాపాటవములను గడింప గల్గెను. విశ్వేశ్వరయ్యకు బాల్యము నుండియే నియమబద్ధమైన కఠోర జీవితమును అల వర్చింది.

బాల్యము నుండి భారతరత్న వరకు : నిరుపేద కుటుంబంలో జన్మించి 13 ఏళ్ళ ప్రాయంలో తండ్రిని పోగొట్టుకొని పలువురి సహకారంతో స్వయం కృషితో 1883లో మహారాష్ట్రలో (పూనే సైన్స్ కాలేజి) ఇంజనీరింగు నందు ప్రథముడిగా ఉత్తీర్ణు డయ్యాడు.

విశ్వేశ్వరయ్య విదేశీ పర్యటన నందుండగా హైదరాబాద్ మూసీ నదీ వరదల వల్ల అపారంగా నష్టపోయిందని హైద్రా బాద్‌కు వచ్చి మనరాష్ట్ర ప్రభుత్వ అభ్యర్థనపై ప్రత్యేక ఇంజ నీరింగు సలహాదారునిగా ఉండి మూసీనది వరద నిరోధనము నకై తన అపూర్వ సాంకేతిక పరిజ్ఞానంతో రూపొందించిన పథ కాన్ని జయప్రదంగా పూర్తి చేయించాడు. హైదరాబాదుకు 8

మైళ్ళ దూరంలో హిమాయత్‌సాగర్, హుస్సేన్‌సాగర్ అశయాలను నిర్మించి ఇంకను పలు పథకాలను అమలు పర్చి మూసీనది వరదలు శాశ్వతంగా అరికట్టిన విశ్వేశ్వరయ్య ఇంజనీరింగ్ కళా కౌశల్యము అనన్య సామాన్యమైనది.

1909 నుండి 6 సం॥ పాటు మైసూరు ప్రభుత్వ చీఫ్ ఇంజనీరుగా ఉన్న కాలంలోనే 1911లో కావేరీనది బ్రహ్మాండమైన ఆనకట్టను, కృష్ణరాజసాగర్ అను జలాశయమును నిర్మించి తమ్మాలముగా మైసూరు రాష్ట్రంలో భారీ యెత్తున వ్యవసాయాభివృద్ధికి, విద్యుదుత్పత్తికి కారణభూతుడయ్యాడు. అంతియేకాక మైసూరు విశ్వవిద్యాలయము, ప్రభుత్వ బ్యాంకు, వాణిజ్యమండలి రైలు మార్గము మొదలగు మహత్తర సంస్థల స్థాపించి తన రాష్ట్రమునకెన్నియో విధముల సేవ యొనర్చెను.

భద్రావతి యందలి బ్రహ్మాండమైన ఉక్కు కర్మాగారం లక్కవల్లి వద్ద జలవిద్యుత్ హైడ్రల్ ప్రాజెక్టు, పూనా నగరము చెంత "ఖడక్ వాస్లా" అను ప్రాజెక్టుకు తన నిరుపమాన సాంకేతిక పరిజ్ఞానము నుపయోగించి దాని కొరకు 1901-1903లో "ఆటోమాటిక్ ఫ్లడ్ గేట్లను" అమర్చాడు ఇంజనీరింగు కళలో ఇది పరమాద్భుతము.

ఇంకనూ అవిభక్త భారతదేశం మందలి సింధూనదిపై 1923లో బ్రిటిష్ వారిచె నిర్మించబడిన "సుక్కురుబ్యారేజి" నిర్మాణం లోభూయిష్టమైనదగుటచే ఆ బ్యారేజీని సర్వవిధముల పటిష్టమొనర్చాడు. తత్ఫలితంగా నేడు పాకిస్తాన్‌లో మరి ఏ ఇతర ప్రాజెక్టు క్రిందను పండనంత విస్తృతమైన పరిపంట ఈ సుక్కూరు ప్రాజెక్టు క్రింద పండుతున్న విషయం గమనార్హం.

భారతదేశం పారిశ్రామికంగా అత్యంత శక్తివంతంగా తయారు కావాలనేది విశ్వేశ్వరయ్య జీవిత ధ్యేయంగా ఉండేది ఆ ఆశయంతోనే 1920లో "భారతదేశ పునర్నిర్మాణము" 1934లో 'భారతదేశ ప్రణాళికా బద్ధ ఆర్థిక విధానము' అను మహా గ్రంథములను వ్రాసి ప్రచురించెను.

1904లో విశ్వేశ్వరయ్య లండన్ నగరమందలి "ఇనిస్టిట్యూట్ ఆఫ్ సివిల్ ఇంజనీర్స్" అను సంస్థలో సభ్యుడు గాను 1941లో భారతదేశమందలి "ఇన్‌స్టిట్యూట్ ఆఫ్ ఇంజనీర్స్" అను సంస్థలోనూ శాశ్వత సభ్యుడుగా చేర్చుకోబడినాడు. పలు విశ్వవిద్యాలయాలు డాక్టరేట్‌లతో, బ్రిటీష్ ప్రభుత్వం పలు బిరుదులతోను సత్కరించినాయి. ఇంజనీరింగ్ శాస్త్రంలో విశ్వేశ్వరయ్య సాధించిన ఘన విజయములకు, కావించిన మహత్తర సేవా కార్యములకును భారతదేశాధ్యక్షుడు బాబూ రాజేంద్రప్రసాద్ '1955 సెప్టెంబర్ 7న' "భారతరత్న" అను అత్యున్నత బిరుదము ప్రసాదించి వైభవోపేతంగా సన్మానించెను.

"ధ్యేయహీనమైన జీవితము చుక్కాని లేని నావ వంటిదని" అతడు తరచుగా వ్యాఖ్యానించెడివాడు. సుశిక్షణము, కఠోరమయిన జీవితము, సౌశీల్యము ఆరోగ్యమైన శరీరము నిర్మలమైన మనోభావములు ఆదర్శవంతమైన జీవితమునకు అలంకారములను అతని విశ్వాసము.

భారతీయుల సంపత్సౌభాగ్యముల కొరకుకై నిరుపమాన సాహసోత్సాహములతో, ఏకాగ్ర చిత్తముతో నిర్విరామ కృషి సల్పిన మహానుభావుడీయన. భారతదేశ సౌభాగ్యం కొరకు ఎన్నియో నిర్మాణాలను చేపట్టిన ఈ మహాశిల్పి తనకంటూ ఒక

గృహాన్ని కూడా నిర్మించుకోలేదు మరణించేంత వరకు కూడా తన మేనల్లుని ఇంటనే నివసించిన అపర దధీచి విశ్వేశ్వరయ్య అతని మానసిక శక్తి అనంతమైనది. కష్టసహిష్ణుత అద్భుతావహము. అతని ఆలోచన విధానము అనన్య సామాన్యము.

నిరుపమాన ప్రజ్ఞా పాటవములు దేశసేవ పరాయణత్వమే జీవిత ధ్యేయంగా జీవించిన భారతరత్న విశ్వేశ్వరయ్య జీవితం భారతదేశ చరిత్రలో సువర్ణాక్షరములతో లిఖించబడదగిన విశిష్ట స్థానమును పురస్కరించుకొని "ఇండియన్ ఇనిస్టిట్యూట్ ఆఫ్ ఇంజనీర్స్" వారి ఆంధ్రప్రదేశ్ శాఖ వారు ఆ మహనీయుని దివ్య స్మృతికి చిహ్నంగా అతని మహోన్నత కార్యములను శ్లాఘించుచూ అతని జీవిత సంగ్రహముతో కూడిన ఒక ప్రత్యేక సంచికను ప్రచురించుటయే కాక హైదరాబాద్ నందు అతని నిలువెత్తు కాంస్య విగ్రహమును భూతపూర్వ భారతాధ్యక్షుడైన శ్రీ సర్వేపల్లి రాధాకృష్ణన్‌చే 1966 సంవత్సరం నవంబర్ 12వ తేదీన ఆవిష్కరింపచేసి అతని యెడల ఆంధ్రులకు గల భక్తి గౌరవములను ప్రకటించుకొన్నారు.

శిశిర్ కుమార్ మిత్రా

జననం	:	24 అక్టోబర్ 1890న
జన్మస్థలం	:	కలకత్తా
పరిశోధనా రంగం	:	రేడియో సైన్స్
రచనలు	:	1947లో 'ది అప్పర్ ఎట్మాస్ఫియర్" అనే గ్రంథం.
పురస్కారాలు	:	1959లో "ఫెలో ఆఫ్ రాయల్ సొసైటీ.
మరణం	;	ఆగస్టు 13, 1963.

భవిష్యత్తును రూపుదిద్దిన బాల్యం : కలకత్తా నగరంలో ఒక మైదానంలో గాలి గుమ్మటంతో పాటు మనిషి కూడా ఆకాశం లోకి ఎగరటాన్ని చూచిన "మిత్రా"కు హృదయాకాశంలో కూడా అనేక రకాల ఆలోచనలు అనుమానాలు ఎగసి వచ్చాయి. తన సందేహాల నివృత్తి కోసం పెద్దలను ప్రశ్నించి చూచాడు వారి సమాధానాలు ఈయన్ని సంతృప్తి పరచలేదు. ఈ గాలి గుమ్మటం దానితోపాటు మనిషి గాలిలో ఎగురటం అనే ఈ సంఘటన శిశిర్‌కుమార్ మిత్రాని నిలకడగా ఉండనివ్వక నిత్యాన్వేషిగా మార్చివేసింది. తన సందేహాలకు సమాధానాల కోసమై వైజ్ఞానిక శాస్త్రాలను పత్రికలను బాగా అధ్యయనం చేయసాగాడు. ఈ విధంగా విజ్ఞానశాస్త్రం పట్ల అపరిమితంగా ఆసక్తిని పెంచుకొని అపారమైన అనుభవాన్ని సంపాదించుకొన్నాడు శిశిర్‌కుమార్‌మిత్రా.

శాస్త్రవేత్తగా మారిన శిశిర్‌కుమార్ :-

డా॥ జగదీశ్ చంద్రబోస్ మరియు ప్రఫుల్ల చంద్రరేల నుండి స్ఫూర్తి నొందిన శిశిర్‌కుమార్ మిత్రా తాను కూడా పరిశోధనలు చేయడం ప్రారంభించాడు. ఈతని యొక్క కృషి ఫలితంగానే రేడియో సైన్స్ మన దేశంలో అభివృద్ధి చెందింది.

ఉయనోస్ఫియర్ : భూ వాతావరణానికి పై భాగాన ఉన్న విద్యుదావేశ పూరిత అయాన్ల లేదా విద్యుత్ శకలాల ఆవరణమే అయనోస్ఫియర్. ఈ ఆవరణంలో రేడియో తరంగాలు పరావర్తనం చెందుతాయి. అందువలననే మనం రేడియో వినగలుగుతున్నాము, టి.వి. చూడగలుగుతున్నాము కనుక రేడియో సమాచార వ్యవస్థకి అయనోస్ఫియరే ముఖ్యమైనది అనేది వాస్తవ విషయం.

అయనోస్ఫియర్ E, F : అయనోస్ఫియర్‌లో రకరకాల పొరలున్నాయి. వాటిని E అని, F అని పిలుస్తుంటారు. సూర్యుడి నుంచి వెలువడే అతి నీల లోహిత కిరణాల ప్రభావం వలన (అల్ట్రా. వయలేట్ రేడియేషన్ కారణంగా) ఈ అయనోస్ఫియర్‌లో 'E' పొర ఏర్పడిందని 'మిత్రా' స్పష్టం చేసాడు. ఇది నేడు పలు పరిశోధనలకు ఉపకరిస్తోంది.

అయనోస్ఫియర్ F : అయనోస్ఫియర్‌లో 'F' పొరలోని అయానలు కొద్దిగా కాంతిని వెదజల్లుతుంటాయి. ఈ కారణంగానే ఆకాశం పూర్తిగా నల్లగా ఉండకుండా కొద్దిపాటి ధూళి మెరుపు

లతో వుంటుంది. ఇలా ఉండటాన్నే "నిశీరాత్రి అకాశ ఉద్దీపనం' (నైట్ స్కైలు మినిసెన్స్) అని అంటారు. అని శిశిర్‌కుమార్ మిత్రా తెలియ చేశాడు.

ఈతని కృషి ఫలితం : మిత్రా పరిశోధనల ఫలితంగా రేడియో సైన్స్‌కు ఎనలేని ప్రాముఖ్యత వచ్చింది. ఇది నేడు కళాశాలల్లో ఒక బోధనాంశముగా మారింది దీనివల్లనే రేడియో పరిశ్రమ మన దేశంలో విస్తరించ బడింది. కలకత్తాలో హరింఘట అయనోస్ఫియర్ ఫీల్డ్ స్టేషన్ మరియు ఇన్‌స్ట్యూట్ ఆఫ్ రేడియో ఫిజిక్స్ అండ్ ఎలక్ట్రానిక్స్ అను సంస్థలు వెలిసాయి.

1947లో ఈయన రచించి "ది అప్పర్ ఎట్మాస్ఫియర్" అనే పరిశోధనా గ్రంథం ప్రపంచ పరివాప్తంగా గుర్తింపును తెచ్చి పెట్టింది.

ఎనలేని పురస్కారాలను అందుకున్న మిత్రా ఆగస్టు 13 1963లో మనకు భౌతికంగా దూరమయి శాస్త్ర లోకంలో శాశ్వతంగా నిలచి పోయాడు.

డా॥ సత్యేంద్రనాథ్ బోస్

జననం	:	జనవరి 1 1894
జన్మ స్థలం	:	కలకత్తా
రచనలు	:	1)Light Quanta Stastics 2) Affine Connection Co-efficients 3) Albert Einstein etc.
నేర్చుకున్న భాషలు	:	జర్మనీ, సంస్కృతం, బెంగాలీ, ఆంగ్లం, ఫ్రెంచ్, ఇటాలియన్
మరణం	:	ఫిబ్రవరి 4, 1974
తోటి ప్రసిద్ధ శాస్త్రజ్ఞులు	:	ఐన్‌స్టీన్, మేడమ్ క్యూరిలతో కలిసి పని చేసాడు
జీవించిన కాలం	:	80 సంవత్సరాలు
1954లో	:	పద్మవిభూషణ్ సత్కారం లభించింది
1958లో	:	"రాయల్ సొసైటీ ఆఫ్ లండన్" ఫెలోషిప్ లభించింది

నూటికి నూట పది $\frac{110}{100}$:- బోస్ హిందూ హైస్కూల్ కలకత్తాలో చదువుతున్నప్పుడు వందకు వందపది మార్కులు పొందాడు. ఎలాగంటె ప్రతి లెక్కను పలు పద్ధతుల్లో చేసి చూపినందున వాళ్ళ మాస్టారు 110 మార్కులు వేయడం జరిగింది. ఇటువంటి అరుదైన మేధా సంపత్తి కలిగిన వ్యక్తి బోస్, చిన్ననాటి నుండి తన ప్రతిభా పాటవాలను పెంచుకుంటూ విద్యారంగంలో ఉన్నత శిఖరాలను అధిరోహించి భారత కీర్తిని విశ్వవ్యాప్తం చేసిన మహనీయుడు.

తన 19వ ఏటనే B.Sc. పూర్తి చేసి 1914లో గృహస్థుడయి 1915లో M.Sc. పూర్తి చేసినాడు. 1916లో కలకత్తా యూని వర్సిటీలో ఫిజిక్స్ లెక్చరర్‌గా నియమించబడ్డాడు.

కలం పరిచయం :- 1921లో ఢక్కా యూనివర్సిటీ కలకత్తాలో రీడర్‌గా పనిచేస్తున్నప్పుడు Max Plank's Law మరియు Light Quantun Hypothesis పై 6 పేజీల ఆంగ్ల వ్యాసం వ్రాసి 'ఐన్‌స్టీన్'కు పంపించాడు. ఈ 6పేజీల వ్యాసం బోసు జీవితంలో అనంతమైన మార్పు తీసుకు వచ్చింది. బోసు ఆర్టికల్ ఐన్‌స్టీన్ ఎంతో ప్రభావితం చేసింది. స్వయంగా ఐన్‌స్టీన్ ఆ ఆర్టికల్‌ని జర్మన్ లోకి అనువాదంచేసి ప్రసిద్ధ పత్రికల్లో ప్రచురింప చేసాడు.

కళ్ళు తెరిచిన యూనివర్సిటీ :- బోసు యొక్క ప్రతిభను ఐన్‌స్టీన్ ప్రశంసించడంతో ప్రపంచ వ్యాప్త గుర్తింపు లభించింది బోసును అంతవరకు ఒక సాధారణ M Sc డిగ్రీ కలిగిన లెక్చరర్‌గానే చూసిన ఢక్కా యూనివర్సిటీ కళ్ళు తెరిచింది. అతని ప్రతిభకు పదును పెట్టుకోవడానికి కావలసిన ఆర్థిక సహకారం అందించింది. ప్యారిస్‌కు, బెర్లిన్‌కు పంపింది. ప్యారిస్‌లో మేడమ్ క్యూరితో, బెర్లిన్‌లో ఐన్‌స్టీన్‌తో కలిసి పనిచేసాడు. ఐన్‌స్టీన్‌యొక్క ప్రశంసా పత్రంతో బోసు 1926లో ఢక్కా యూనివర్సిటీలో ఫిజిక్స్ ప్రొఫెసర్‌గా హెడ్ ఆఫ్ ది డిపార్ట్‌మెంట్ ఆఫ్ ఫిజిక్స్‌గా డాక్టరేట్ లేకున్నప్పటికి తన ప్రతిభ వల్ల పదవి పొందగలిగాడు

1956లో రిటైర్ అయిన తర్వాత "విశ్వభారతి" యూనివర్సిటీకి వైస్-ఛాన్స్‌లర్ అయినాడు. 1958 అతి ప్రతిష్టాకరమైన "రాయల్ సొసైటీ ఆఫ్ లండన్ సభ్యత్వం పొందాడు.

పరిశోధనారంగం :- ఇతని మొదటి ఫిజిక్స్ ఆర్టికల్ "Equation of State" ఆల్బర్ట్ ఐన్‌స్టీన్ ప్రతిపాదిత ఈ ఈక్వేషన్‌ను బోసు పలు రకాలుగా వివరించాడు.

pressure. Cubic measure and temperature of gases. ఈ ఆర్టికల్ లండన్‌లోని 'Philosephical Magazine' 1918లో ప్రచురించింది. దీనిని శాస్త్రజ్ఞులు ఇప్పుడు 'Saha Bose Equation'గా రిఫర్ చేసుకుంటున్నారు. దీని తర్వాత పలురకాల ఆర్టికల్స్‌లలో ఎన్నో అమూల్య విషయాలను ప్రపంచానికి పంచారు. 1920లో Rydbergis ప్రిన్సిపుల్ పైన బోస్, వ్రాసిన ఆర్టికల్ ఫిలాసాఫికల్ మ్యాగజీన్‌లో ప్రచురించారు. Geometryలో కూడ వీరు నిష్ణాతులు

Quantum Statistics సైన్స్ యొక్క శాఖ ఇది బోస్ కృషి వల్లనే అభివృద్ధి చెందింది.

శాస్త్రవేత్తనే కాదు సాహిత్యవేత్త కూడా:- విరామ సమయంలో బౌద్ధ మతానికి చెందిన సాహిత్యం రవీంద్రనాథ్‌ఠాగూర్ రచనలు మరియు సంస్కృతం, ఇటాలియన్, ఫ్రెంచ్, ఆంగ్లం బెంగాలీ భాషల్లో ఉన్న సాహిత్యాన్ని శ్రద్ధతో చదివేవాడు. కొన్ని ఫ్రెంచి కథలను బెంగాలీ లోకి అనువదించాడు.

సంగీతంలో కూడా అందెవేసిన చేయి, వాయిలన్ వాదకునిగా కొన్ని కొత్త రాగాలను కూర్చాడు కూడా.

రాజనీతిజ్ఞుడు :- నిత్యం తన పరిశోధనలో ఉంటూనే తన సంస్కృతిని, సాహిత్యాన్ని సంగీతాన్ని సాధనచేస్తూ సమాజసేవ

చేయాలనే సంకల్పంతో, రాజకీయాలలో కూడా కొంతకాలం ఉన్నారు. 1952 నుండి 1958 వరకు రాజ్యసభ సభ్యునిగా అనేక విషయాలపై అమూల్యమైన అభిప్రాయాలను వెలుబుచ్చారు.

ప్రతిభకు పురస్కారం:- 1954లో భారత ప్రభుత్వం "పద్మ విభూషన్" బిరుదు నిచ్చి సత్కరించింది. నేషనల్ ఇనిస్టిట్యూట్ ఆఫ్ సైన్సెస్‌కు అధ్యక్షుడుగాను ఇంకా పలురకాలుగా పలురంగాలలో అగణనీయమైన సేవ చేసిన బోసుకు 1964లో ఢిల్లీ యూనివర్సిటీతో సాటు మరెన్నో యూనివర్సిటీలు డాక్టర్ ఆఫ్ సైన్స్ (D.Sc.)ను ప్రదానం చేసినాయి.

మణి మాయమైంది:- భారత విద్యా శిఖామణి తన 80వ ఏట గుండెనొప్పితో ఫిబ్రవరి 4న 1974లో మన నుండి శాశ్వతంగా దూరమైనారు.

అప్రతిహత ప్రతిభాశాలి:- ప్రపంచ ప్రఖ్యాత శాస్త్రవేత్తగా ఫిజిక్స్ మరియు గణితంలలో పేరెన్నిక గన్న బోసు మరెన్నో ఇతర రంగాలలో కూడా నిష్ణాతుడయ్యాడు. అందులో కొన్ని.

కెమిస్ట్రీ, జియాలజి, జువాలజీ ఆంత్రోపాలజి, ఇంజనీరింగ్ మరియు బయో-కెమిస్ట్రీ మొదలగునవి.

ఐన్‌స్టీన, మేడమ్ క్యూరిలతో కలసి పరిశోధనలు చేసి ప్రపంచ వ్యాప్తంగా పలువురితో ప్రశంసింపబడి భారత జాతి కీర్తి గీతికలను విశ్వవ్యాప్తం చేసిన భారత మాత ముద్దు బిడ్డ డా॥ సత్యేంద్రనాథ్ బోసు మనకు సదా స్మరణీయుడు ఆదర్శప్రాయుడు.

యల్లాప్రగడ సుబ్బారావు

జననం	:	1886
జన్మస్థలం	:	గోదావరి జిల్లాలో
అవిష్కర్త	:	పలు అమూల్యమయిన ఔషధాలను కనిపెట్టినాడు.
మరణం	:	1943

వివిధ దేశాలలో విద్యను పూర్తి చేసిన పిదప న్యూయార్క్ లోని హార్వర్డ యూనివర్సిటీలో జీవరసాయన శాస్త్రమందున సుబ్బారావు గావించిన నూతనావిష్కరణ ఆయనను జగత్ ప్రఖ్యాతి నొందినవి.

ఆ దినములలో విటమిన్ బి-12 అను ఆహార పోషక ద్రవ్యమును గురించి అయన నిర్వహించిన పరిశోధనా పద్ధతులు నేటి పరిశీలకులకు మార్గదర్శకములుగా గోచరించుచున్నవి.

1940లో ఆయన లేడర్లే శోధనాగారమను ప్రసిద్ధ ఔషధ సంస్థలో 1942లో చేరి దానికి డైరెక్టర్ అయ్యాడు ఆ సంస్థలోనున్న కాలమున అయన సంపాదించిన సర్వతోముఖ శరీరశాస్త్ర జ్ఞానము కారణముగా ప్రపంచ మందలి రక్త విజ్ఞాన నిష్ణాతులగు పండితులలో ఆయన ఒకడుగా ఎన్నుకొనబడెను.

ఆయన మానవరోగ నివారణకై కనిపెట్టిన మందులలో బోధకాలునకు మందగు హెట్రాజాన్, టైఫాయిడ్ క్రిములవంటి

సూక్ష్మ జీవులను నయముజేయు అరియోమైసిన్.

పాండురోగ నివారకమగు ఫోలికామ్లము క్షయరోగపు నివారకమగు ఐసోనికోటినికాసిడ్ హైడ్రాజిడ్ మొదలగు పలు అమూల్య ఔషధములను కనుగొని ప్రపంచ ప్రజలను ఈ భయంకర వ్యాధుల నుండి దూరం చేసినాడు యెల్లాప్రగడ సుబ్బారావు.

రోగపీడుతులై నేడు పడిఉన్న, రేపు రోగపీడుతులు కానున్న ప్రజలను రోగ రహితులుగా చేయుట మన ప్రధాన కర్తవ్యం.

—యెల్లాప్రగడ సుబ్బారావు.

డా॥ శేషాద్రి

జననం	:	ఫిబ్రవరి 3, 1900
జన్మస్థలం	:	కులిత్తలి, తమిళనాడు
పరిశోధనారంగం	:	సేంద్రియ రసాయన శాస్త్రం
రచనలు	:	1100 పరిశోధనా వ్యాసాలను ప్రపంచ వ్యాప్తంగా పలు పత్రికల్లో ప్రచురించాడు
పురస్కారములు	:	1960లో ఫెలో ఆఫ్ ది రాయల్ సొసైటీగా ఎన్నుకోబడ్డారు
మరణం	:	1975

నిరుపేద యింటి నుండి నింగిదాకా :- నిరుపేద కుటుంబములో జన్మించిన శేషాద్రి తన యొక్క పరిశోధనాసక్తి వలన నిరంతర కృషి ఫలితముగా మన భారత కీర్తిని నింగిదాకా వ్యాప్తి చేసినాడు.

ఆధ్యాత్మిక తత్వం శాస్త్రీయ దృక్పథం కలబోసుకున్న రూపమే శేషాద్రి. శ్రీ రామకృష్ణ మఠంవారి ఆర్థిక సహకారంతో తన విద్యను కొనసాగించి శాస్త్రీయ రంగంలో సేంద్రియ రసాయనశాస్త్రరంగంలో సమున్నత శిఖరాలనధిరోహించినాడు.

పలు ప్రశ్నలకు సమాధానాలు శేషాద్రి పరిశోధనలు:

ప్రకృతిలో మనల్ని పరవశింప చేసేవి, మంత్ర ముగ్ధులను చేసేవి, మనలో పవిత్ర భావాన్ని కలిగించేవి, రగిలించేసి పుష్పాలు. ఈ పలు రకాల పుష్పాలు మనల్ని ఆకర్షించడానికి

కారణం వాటియొక్క రూపం లేదా రంగు మరి ప్రకృతిలో మనకు లభించే పలు విధములైన పుష్పాలకు పలువిధములైన రూపాలు, రంగులు ఏవిధముగా వచ్చాయి?

అదే విధంగా ఒక్కో పుష్పం ఒక్కో రకంగా సువాసనను ఏవిధంగా వెదజల్లుతున్నాయి? మొక్కలలో వాటి భాగాలలో వ్యత్యాసాలు ఎందుకుంటాయి? కొన్ని మానవులకు ఉపయోగ పడుతుంటే మరికొన్ని మనలకు ప్రాణహాని ఎలా కలిగిస్తాయి? ప్రకృతి సంపదనంతా మనం ఏవిధంగా నష్టం లేకుండా ఉపయోగించుకోగలుతాము మొదలగు అనేక ప్రశ్నలకు సమాధానాల కోసంగాను శేషాద్రి పలు సంవత్సరాలు నిరంతర పరిశోధనలు గావించి దాదాపు తన 1100లకు పైగా పరిశోధనా వ్యాసాలను వివిధ పరిశోధనా పత్రికలల్లో దేశ, విదేశాలలో ప్రచురింపచేసి ప్రకృతి ద్వారా మనకు లభించే ప్రయోజనాలను ప్రపంచానికి తెలియ చేసాడు.

శేషాద్రి కృషి :- మన దేశంలో శేషాద్రి కృషి ఫలితంగానే సేంద్రియ రసాయనశాస్త్రం వికసించింది. సేంద్రియ రసాయన శాస్త్రంలో ఈయన కొనసాగించిన పరిశోధనల ఫలితముగా వ్యవసాయ రంగం వైద్యరంగం రెండూ కూడా ఎంతో అభివృద్ధి చెందాయి.

ఆంధ్ర విశ్వ విద్యాలయంలో రసాయనశాస్త్ర విభాగాన్ని అభివృద్ధి పరిచింది ఈయనే.

శేషాద్రి పర్యవేక్షణలో దాదాపు 150 మంది విద్యార్థులు డాక్టరేటు పట్టాలు పుచ్చుకోవడం జరిగింది. ఇది ప్రపంచము లోనే చాలా అరుదైన విషయం.

ఇంతటి నిరంతర పరిశోధనాశీలి, విజ్ఞానఖని అయిన శేషాద్రి 1975లో మనకు దూరమయ్యాడు.

డా॥ బీర్బల్ సహానీ

జననం:	14 నవంబర్ 1891
జన్మ స్థలం:	బెహేరా, సహపూర్ జిల్లా (పంజాబ్ ఇప్పుడు పాకిస్థాన్ లోనిది)
తల్లి:	శ్రీమతి ఈశ్వర్‌దేవి
తండ్రి:	శ్రీలాలా రుచిరామ్ సహానీ
మరణం:	10 ఏప్రిల్ 1949న
జీవించినది:	57 సంవత్సరాలు
నేర్చుకున్న భాషలు:	సంస్కృతం, పంజాబీ, హిందీ, ఆంగ్లం జర్మన్, ఫ్రెంచి, పర్షియన్ మొ॥నవి.
1936లో:	ది రాయల్ సొసైటీ ఫెలోషిప్

బాల్యం—విద్యాభ్యాసం:— చిన్ననాటి నుండి తన తండ్రి యొక్క దేశభక్తి, స్వాభిమాన గుణాలను నేర్చుకున్నాడు. కష్టించడమే ధ్యేయంగా ఎంచుకున్నాడు మెట్రిక్యులేషన్‌లో ప్రథముడిగా ఇంటర్‌మీడియట్‌లో సర్వ ప్రథమునిగా సైన్సులో ఉత్తీర్ణుడైనాడు. బి,యస్సీలో ప్రశ్న పత్రం చాలా సులభంగా ఇచ్చారని ఆ పరీక్ష విద్యార్థియొక్క జ్ఞానాన్ని పరిశీలించలేరని తాను ఆ పరీక్ష వ్రాయకుండా ఇంటికి వచ్చాడు. ఈ విషయం తెలుసుకున్న పై అధికారులు బీర్‌బల్ కోసం గాను ప్రత్యేక ప్రశ్నపత్రం తయారు చేసి ఇచ్చారు.

1911లో బి.యస్సీ పూర్తి చేసి ఇంగ్లాండ్‌కు వెళ్ళాడు 1914 లో బి.ఎ. డిగ్రీ నేచురల్ సైన్సెస్‌లో(జువాలోజి మరియు బాటిని) ఉత్తీర్ణుడైనాడు. 1915లో తన మొదటి పరిశోధనలను వెల్లడి చేసాడు మొక్కలపైన

బి.యస్సీ తర్వాత యం.యస్సి. డిగ్రీస్ తీసుకున్నాడు. తన యొక్క అపరిమితమైన ప్రతిభ వలన 1919 డాక్టర్ ఆఫ్ సైన్స్ (డి.యస్సీ) అవార్డు పొందాడు లండన్‌లో

1920లో "ఇండియన్ గోండ్వానా ప్లాంట్స్" అనే పుస్తకం రచించాడు.

స్వదేశాగమనం :- 1920లో భారతదేశానికి తిరిగి వచ్చి బనారస్‌లోను, పంజాబ్ లోను బాటనీ ప్రొఫెసర్‌గా పని చేసి గృహస్థుడైనాడు. 1921లో బాటనీ హెడ్ ఆఫ్‌ది డిపార్ట్‌మెంట్‌గా లక్నో యూనివర్సిటీ నియమించింది. 1921 లోనే M.A. డిగ్రి కేంబ్రిడ్జి నుండి తీసుకున్నాడు.

1929లో (Sc D) డాక్టరేట్ ఆఫ్ సైన్స్ అవార్డు లభించింది. కేంబ్రిడ్జి నుండి ఈ అవార్డును పొందిన మొదటి భారతీయుడు ఈయనే.

సత్కారం :- భారతదేశంలోని ఎన్నో యూనివర్సిటీలు డాక్టరేట్ అవార్డులను ప్రదానం చేసాయి. రెండుసార్లు అంతర్జాతీయ పాలియోబాటనీ కాంగ్రెస్‌కు ఉపాధ్యక్షునిగా ఎన్నుకోబడ్డాడు.

1936లో ది రాయల్ సొసైటీ ఆఫ్ లండన్ యొక్క సభ్యునిగా ఎంపిక కాబడినాడు. ఈ గౌరవం పొందిన భారతీయులలో బీర్బల్ 5వ వాడు.

స్వాభిమానసంపన్నుడు:- బీర్బల్ స్వాభిమానసంపన్నుడు నిజాన్ని నిర్భయంగా చెప్పేవాడు. మద్రాస్‌లో జరిగిన ఒక సమావేశంలో నేనెప్పుడు విదేశీ వస్త్రాలను ధరించనని ప్రక

టించాడు. ఆ సభలో బ్రిటిష్ గవర్నర్ కూడా ఉన్నాడు.

మరోసారి కేంబ్రిడ్జిలో భారతీయ విద్యార్థులు ఫ్యాన్సీ డ్రెస్ కార్యక్రమం పెట్టుకున్నారు అందులో బీర్బల్ కూడా పాల్గొన్నాడు. తన జీవితానికి ఏమాత్రం సంబంధంలేని భారతీయతను ప్రతిబింబించేది అయిన ఒక "సాధువు" వస్త్ర ధారణలో కనిపించి అందర్నీ ఆశ్చర్యచకితుల్ని చేసాడు.

దూరతీరాలకు :- విజ్ఞానమే తన ధ్యేయంగా పరిశోధనలే తన జీవితంగా మార్చుకుని నిరంతర పరిశోధనలో, బోధనలో మునిగి ఉండటం కారణంగా ఆరోగ్యం దెబ్బతిన్నది. 1949 ఎప్రిల్ 8న గుండె నొప్పి వచ్చినది. 1949 ఎప్రిల్ 10వ తేదిన ఉదయాన ఆవనిపై నుండి అనంతునిలో ఐక్యమయ్యాడు బీర్బల్‌సహాని.

బీర్బల్ సహాని విజ్ఞానవేత్త మాత్రమే కాక ఒక చక్కని వక్త కూడా. భారతదేశంలో గాని ప్రపంచంలో గాని 'బాటనీకి' బీర్బల్ సహాని చేసినంత సేవ మరెవ్వరూ చేయలేదు.

బీర్బల్ గురించి:- ఒక ఇండియన్ సైన్స్ కాంగ్రెస్‌లో మరో ప్రఖ్యాత శాస్త్రజ్ఞుడు అయిన సివి రామన్ బీర్బల్ గురించి మాట్లాడుతూ ఈ విధంగా అన్నారు.

బీర్బల్ సహాని ఒక 'అవిశ్రాంత శక్తి' స్వరూపమని మరియు రాయల్ సొసైటి సభ్యులందరికెల్లా చాలా చక్కనివాడు బీర్బల్ సహానియేనని సభాముఖంగా వెల్లడించాడు సివిరామన్

యలవర్తి నాయుడమ్మ

జననం	:	1922 సెప్టెంబర్ 10
జన్మస్థలం	:	యలవర్రు, తెనాలి తాలూకా, గుంటూర్ జిల్లా.
సత్కారములు	:	1971లో భారత ప్రభుత్వం "పద్మశ్రీ"తో సత్కరించింది.
మరణం	:	1985 జూన్ 23న

విద్యాభ్యాసం : బనారస్ హిందూ విశ్వవిద్యాలయం నుండి పారిశ్రామిక రసాయన శాస్త్రంలో పట్టభద్రుడైన తర్వాత చర్మశుద్ధి సాంకేతిక రంగంలో ఉన్నత విద్యకై మద్రాసు ప్రభుత్వం ఈయనను ఇంగ్లాండు మరియు అమెరికాకు పంపించింది. అమెరికాలోని 'లెహై' విశ్వవిద్యాలయం నుంచి ఎం. యస్. పి. హెచ్.డి. డిగ్రీలు పొంది తన ఉన్నత విధ్యను అనుకున్న లక్ష్యాన్ని పూర్తి చేసారు.

మాతృదేశానికి మరలిన నాయుడమ్మ :

అమెరికాలో విద్యాభ్యాసం పూర్తి చేసిన పిదప 1951లో మద్రాసులోని సెంట్రల్ లెదర్ రిసెర్చి ఇన్స్టిట్యూట్‌లో చేరెను. అప్పటి నుండి అ సంస్థ నిర్మాణంలోను దానిని వ్యవస్థీకరించడం లోను ఎన్నో క్రొత్త పథకాలు వేసి నవ్యరీతిలో దీని అభివృద్ధికి ఆయన కృషి చేసి దానిని సమగ్ర జాతీయ పరిశోధనశాలగా రూపొందించెను.

1958 ఫిబ్రవరిలో ఆయన ఆ సంస్థకు డైరెక్టర్ అయి నారు. ఇతని నేతృత్వంలో ఈ సంస్థ ప్రపంచంలోనే అతిపెద్ద సంస్థగా గుర్తింపు పొందింది.

విశ్వవ్యాప్త గుర్తింపు పొందిన యలవర్తి :

ఐక్యరాజ్యసమితికి చెందిన సలహాదారుగా సుడాన్, సోమాలియా, నైజీరియా, టర్కీ, ఇరాన్, టాంజేనియా, ఎథియోపియా కెన్యా, ర్వాండా, కెమెరూన మొదలగు దేశాలలోని తోళ్ళ పరిశ్రమ అభివృద్ధికై నాయుడమ్మ తోడ్పడెను. ఈ విధంగా విశ్వవ్యాప్తంగా పలుదేశాలతో సత్సంబంధాలు ఏర్పచడలోను సాంకేతిక సహకారాన్ని సాధించడంలోను ప్రశంసనీయమైనకృషి చేసి సఫలీకృతుడైనాడు నాయుడమ్మ.

వివిధ పదవులకు వన్నె తెచ్చిన నాయుడమ్మ :

* 1971 నుండి 1977 వరకు దేశంలో ఉన్నత స్థాయి వైజ్ఞానిక పరిశోధనా సంస్థ అయిన కౌన్సిల్ ఆఫ్ సైంటిఫిక్ అండ్ ఇండస్ట్రియల్ రిసెర్చ్ (C.S I.R)కి ఆరేళ్ళ పాటు డైరెక్టర్‌గా పనిచేసి ఉమ్మడి నాయకత్వానికి తగు వాతావరణం కల్పించి దాని సృజనాత్మక కార్యకలాపాలను పెంపొందింపచేసెను. C.S.I.R కి విశ్వవ్యాప్త గుర్తింపు తెచ్చాడు.

* "ఆసియా ఖండపు అసోసియేషన్ ఫర్ సైన్స్ కో ఆపరేషన్" అనే సంస్థకు ఆయన వ్యవస్థాపక సభ్యుడు.

* C.S.I.R. సాంకేతిక పరిజ్ఞానాన్ని ఆసియా, ఆఫ్రికా,

ఐరోపా ఖండాలలోని అభివృద్ధి చెందుతున్న దేశాలకు సాంకేతిక సహకారాన్ని అందించి వివిధ దేశాలలో వైజ్ఞానిక సాంకేతిక రంగాల అభివృద్ధికి విశేష కృషి చేసిన వైజ్ఞానికుడీయనే.

* 1980లో అభివృద్ధి చెందుతున్న దేశాలలో సైన్సు అండ్ టెక్నాలజీ కమిటీ అధ్యక్షుడిగా నాయుడమ్మ నియమించబడెను. ఇది ఇంటర్నేషనల్ కౌన్సిల్ ఆఫ్ సైంటిఫిక్ యూనియన్‌కి అనుబంధ సంస్థ.

* 1981-82లో న్యూఢిల్లీలో జవహర్‌లాల్‌నెహ్రూ విశ్వవిద్యాలయానికి ఉపాధ్యక్షుడుగా పనిచేసిన మొదటి ఆంధ్రుడీయనే.

* ఆ తరువాత తిరిగి "CSIR కి డిస్టింగ్విష్ట్ సైంటిస్టు''గా నియమింప బడెను.

* 1983లో ఆంధ్రప్రదేశ్ ప్రభుత్వానికి గౌరవ సలహాదారునిగా నియమింపబడినాడు.

పై విధంగా పలురకాల స్థాయిలలో పలు పదవులను అలంకరించి సమర్థవంతంగా ఆ పదవులను నిర్వహించినాడు నాయుడమ్మ.

పలు పురస్కారాలు : రసాయన శాస్త్రంలో పరిశోధనలు చేసినందుకు ఆయనకు డా॥ కె.జి. నాయక్ స్వర్ణపథకం ఇవ్వబడింది.

* ఇండియన్ నేషనల్ అకాడమి ఆఫ్ సైన్సెస్ ఇండియన్ అకాడమి ఆఫ్ సైన్సెస్ నాయుడమ్మకు ఫిలోషిప్ ప్రదానం చేసి గౌరవించింది.

* 1971లో భారత ప్రభుత్వం నాయుడమ్మకు పద్మశ్రీ బిరుదునిచ్చి సత్కరించింది.

నాయుడమ్మ మరణం :

ఈ వైజ్ఞానికుడు మాంట్రియల్ నుండి క్రొత్త ఢిల్లీకి ఎయిర్ ఇండియాకు చెందిన జంబోజెట్ విమానం 'కనిష్క'లో వస్తూ ఆ విమానం 1985 జూన్ 23వ తేదీన అట్లాంటిక్ మహా సముద్రంలో (ఐర్లండు సమీపమున) కూలిపోగా ఆ ప్రమాదంలో మరణించినాడు.

సామాన్య మానవుని కొరకు విజ్ఞానశాస్త్రం అనేది నాయుడమ్మ జీవిత ధ్యేయంగా పెట్టుకుని సైన్స్ టెక్నాలజీలను వినియోగించి వెనుకబడ్డ తనాన్ని పోగొట్టడానికై వెనుకబడిన జిల్లాల దత్తత కార్యక్రమాన్ని ఆయన ప్రవేశపెట్టెను. ఆ కార్యక్రమం క్రింద ఆంధ్రప్రదేశ్‌లోని కరీంనగర్ జిల్లా దత్తత తీసుకోబడింది కాని ఆ మహనీయునిమరణం వల్ల ఆయన(అలోచనలో)కల్పనలో కరీంనగర్ జిల్లాకు ఇచ్చిన రూపం వాస్తవ రూపాన్ని ధరించలేకపోయింది.

డా॥ గోవిందకుమార్ మీనన్

జననం	:	ఆగస్ట్ 28, 1928
జన్మస్థలం	:	మంగళూరు (కర్నాటక)
పరిశోధనారంగం	:	ఎలక్ట్రానిక్స్ మరియు కాస్మిక్ రే ఫిజిక్స్
పురస్కారాలు	:	1960లో ఎస్.ఎస్.భట్నాగర్ అవార్డ్ 1970లో ఫెలో ఆఫ్ ది రాయల్ సొసైటీ

విద్యాభ్యాసము :- భారత దేశంలోని వివిధ ప్రాంతాలలో తన విద్యాభ్యాసాన్ని కొనసాగించి 1949లో యునైటెడ్ కింగ్‌డమ్‌లోని యూనివర్సిటీ ఆఫ్ బ్రిస్టల్‌లో మీనన్ పరిశోధనలు కొనసాగించాడు. తన పరిశోధనాకాలంలోనే మ్యూ యాన్‌లు, పియాన్‌లకే, పార్టికల్స్‌ను ఈయన ఆవిష్కరించ గలిగాడు.

స్వదేశాగమనం :- U.K.లో తన పరిశోధనలు పూర్తయిన పిదప 1955లో మీనన్ స్వదేశానికి తిరిగి వచ్చాడు. "టాటా ఇనిస్టిట్యూట్ ఆఫ్ ఫండమెంటల్ రిసర్చ్"లో చేరి తిరిగి తన పరిశోధనా జీవితాన్ని ప్రారంభించాడు.

హోమి జహంగీర్ బాబా యొక్క అమితమైన ప్రభావం ఈయనపై ఉండేది. ఈయన యొక్క దృక్పథం మీనన్‌ని ఎంతో ఉత్తేజితున్ని చేసింది. మన దేశంలో ఉన్న పరిమితమైన వన రులతో శాస్త్రీయ, సాంకేతిక రంగాలలో గణనీయమైన ప్రగతిని

సాధించడానికిగాను శ్రీ మీనన్ ప్రశంసనీయమైన కృషి జరిపినారు.

పురస్కారాలు :- 1955 నుండి భారత దేశంలో నిరంతరముగా కొనసాగిస్తున్న పరిశోధనలు అతనికి అంతర్జాతీయ స్థాయిలో గుర్తింపును తెచ్చి పెట్టినాయి.

అతి ఎత్తైయిన మరియు అతి లోతైన భూమట్టాల వద్ద ఇతను జరిపిన కాస్మిక్ కిరణాల ప్రభావం అనే పరిశోధనలకుగాను 1960లో భట్నాగర్ అవార్డు లభించింది.

1970వ సంవత్సరంలో ఈయవకు "ఫెలో అఫ్ ది రాయల్ సొసైటి"గా అంతర్జాతీయ గౌరవం లభించింది.

1986లో భారత ప్రధానికి "సైంటిఫిక్ అడ్వయిజర్"గా ఈయనను నియమించడం జరిగింది.

కృష్ణారావు

జననం	:	1920 సెప్టెంబర్ 10వ తేదీన
జన్మస్థలం	:	హుబ్‌గళి, (కర్నాటక)
పరిశోధనా రంగం	:	స్టాటిస్టిక్స్
పురిస్కారాలు	:	1967లో, ఫెలో ఆఫ్ ది రాయల్ సొసైటీ.
సంపాదకుడు	:	"సంఖ్య" ఇండియన్ స్టాటిస్టి
	:	కల్ జర్నల్.

విద్యాభ్యాసం :- శ్రీ కృష్ణారావు గారి ఉన్నత విద్యాభ్యాసం విశాఖపట్నంలో జరిగింది. ఈయనకు భౌతికశాస్త్రం అంటే ఎంతో ఆసక్తి ఉండేది అయితే తన తండ్రి గారి కోరిక మేరకు 1947లో యం. ఏ. గణితం పూర్తి చేశాడు తరువాత తన కుతానే యం. ఏ. గణాంక శాస్త్రమును పూర్తి చేశాడు. తదనంతరం ఉద్యోగాన్వేషణ చేస్తూ కలకత్తా వెళ్ళడం కలకత్తాని ఇండియన్ స్టాటిస్టికల్ ఇన్‌స్టిట్యూట్ పట్ల ఆకర్షితుడు కావడం ఆయన జీవితంలోని ఒక పెద్ద మార్పును తీసుకొని వచ్చింది.

స్టాటిస్టిక్స్‌లో శాస్త్రవేత్తగా మారిన రావు :

కృష్ణారావు కాంబ్రిడ్జి విశ్వవిద్యాలయంలో స్టాటిస్టిక్స్‌లో పరిశోధన చేశాడు. స్టాటిస్టిక్స్‌ని వివిధ ఇతర శాస్త్రాలకు అనువర్తింప చేసినట్లయితే ఆయా శాస్త్రాలలోని ఎన్నో వాస్తవాలను పెద్దగా శ్రమించకుండానే తెలుసుకోవచ్చునే విషయాన్ని రుజువు చేసాడు. ఈ విషయంలో కృష్ణారావు అమితంగా కృషి చేసాడు.

1945లో ఈయన ప్రతిపాదించిన "థియరీ ఆఫ్ ఎస్టిమేషన్", క్రామర-రావు ఇన్ ఇక్వాలిటీ నియమం, పెషర్-రావు సిద్ధాంతం, రావు - బ్లాక్ వెల్లైజేషన్ అంశం మొదలగునవి శ్రీ కృష్ణారావుకు ప్రపంచ వ్యాప్త గుర్తింపును తెచ్చిపెట్టినాయి.

వివిధ పురస్కారాలు : ఈ విజ్ఞానఖనికి మనదేశంలో ఎన్నో విశిష్టమైన పురస్కారాలు లభించినవి. అందులో అత్యంత ప్రతిష్టాకరమయిన శాంతిస్వరూప్ భట్నాగర్ అవార్డు, మేఘనాథ్ సాహా మెడల్, గే మెడల్ మొదలగునవి ఉన్నాయి.

1967లో ఈయనను ప్రతిష్టాత్మకమైన "ఫెలో ఆఫ్ ది రాయల్ సొసైటిగా" ఎన్నుకొన్నారు.

ప్రస్తుతం : ఇప్పుడు శ్రీ కృష్ణారావు "సంఖ్య" అనే ఇండియన్ స్టాటిస్టికల్ జర్నల్‌కు సంపాదకులుగా ఉన్నారు. ఈయన పలు విధాలైన స్టాటిస్టికల్ పరికరాలను రూపొందిస్తున్నారు. ఈ రోజుల్లో ప్రచురించిన స్టాటిస్టికల్ పుస్తకాలన్నిటిలో కూడా కృష్ణారావు సూత్రాలు, నియమాలు తప్పనిసరిగా కనిపిస్తాయి.

ప్రశాంత చంద్ర మహలనోబిస్

తొలిదశ : కలకత్తాలోని ప్రెసిడెన్సీ కళాశాలలో భౌతిక శాస్త్రాధ్యాపకునిగా జీవితాన్ని ప్రారంభించిన ప్రశాంత చంద్ర మహలనోబిస్ ప్రథమ ప్రపంచ సంగ్రామం జరుగుతున్న కాలంలో 1915లో లండన్‌లోని కింగ్స్ కళాశాల లైబ్రరీలో అనుకోకుండా బయోమెట్రికా అండ్ బయోమెట్రికా టేబుల్స్ అనే జర్నల్ వాల్యూమ్స్‌ని చదువడం జరిగింది. అప్పటి నుండి స్టాటిస్టిక్స్ పట్ల అపారమైన ఆసక్తి ఆయనలో కలిగింది. ఆయన

భౌతికశాస్త్ర అధ్యాపకునిగా ఉన్నా కూడా స్టాటిస్టిక్సు మాత్రం మానలేదు. ఆ ఆసక్తే ఆయనకు అంతులేని కీర్తిని తెచ్చిపెట్టింది.

స్టాటిస్టిక్స్‌లో మహలనోబిస్ కృషి :

ఏ పనినైనా సరే స్టాటిస్టిక్సు ఆధారంగా సమర్థవంతంగాను ఖచ్చితంగాను చేయవచ్చునని మహలనోబిస్ రుజువు చేసాడు.

1917లో కలకత్తా విశ్వవిద్యాలయంలో పరీక్షల వ్యవస్థను స్టాటిస్టిక్సు ద్వారా సంస్కరించి ఎన్నో విలువయిన సూచనలు చేసి మన్నలను పొందారు.

శాంతి నికేతన్‌లో విద్యాభ్యాసం చేసేవారికి పడకల ఏర్పాటుకు విద్యార్థుల సగటు ఎత్తు తీసుకుని మంచాలు చేయించాడు స్టాటిస్టిక్సు ఆధారంగా.

1922లో బెంగాల్‌లో వరదల నివారణకై 50 సం॥ల వరదలకు సంబంధించిన వివరాలను గణాంకపరంగా పరిశీలించి నీటి పారుదల సౌకర్యాలను అధికం చేయడం ద్వారా వరదలను నిరోధించ వచ్చునని సూచించారు. మహలనోబిస్ చెప్పినట్లే అక్కడ చేయడం జరిగింది.

హిరాకుడ్, దామోదర్ ప్రాజెక్టులకు కూడా ఈయనే సూచనలు చేసాడు,

దేశ పరిస్థితిని ఖచ్చితంగా అంచనా వేయడానికని 1958లో శాంపిల్ సర్వేలు నిర్వహించారు. రెండవ పంచవర్ష ప్రణాళిక లోని ఎన్నో అంశాలు ఈ శాంపిల్ సర్వేమీద ఆధారపడే చేర్చినారు.

87

అంతే కాకుండా ఈ స్టాటిస్టిక్స్‌ను ఎన్నోకు ఇతర శాస్త్రాలలో వినియోగించారు మహలనోబిస్, అవి ఆంత్రోపాలజి, ఎపిడిమియాలజి, డెమోగ్రఫి, మెటీరియాలజీ మొదలగునవి.

ఉష్ణోగ్రత, పీడనం, తేమశాతం లాంటి విషయాలను గణాంక శాస్త్ర రీత్యా వాస్తవ పరిస్థితిని అంచనా వేసేవాడు మహలనోబిస్.

కల నిజమయింది : ఈ విధంగా స్టాటిస్టిక్స్‌కు భారతదేశంలో బీజాలు వేసి దానిని ఎంతో విస్తరింప చేసిన ఘనత మహలనోబిస్‌కే దక్కుతుంది. ఈయన కృషి వలననే 'స్టాటిస్టిక్స్' ఒక ప్రాధాన్యాంశంగా అన్ని విశ్వవిద్యాలయాలలో ప్రవేశ పెట్టడం జరిగింది. మహలనోబిస్ కలకత్తాలో "ఇండియన్ స్టాటిస్టికల్ రీసెర్చ్ ఇనిస్టిట్యూట్"ను స్థాపించాడు. నేడు ఈ సంస్థకు అంతర్జాతీయ ఖ్యాతి ఉన్నది.

డిస్టన్స్, ప్రొబిట్ గ్రాఫికల్ అనాలిసిస్ లాంటి పరికరాలు ఈయన ప్రతిపాదించాడు పీటి వలన నేడెంతో ప్రయోజనం లభిస్తుంది. స్టాటిస్టిక్స్‌కు ఇంత సేవ చేసిన మహలనోబిస్‌కు 1945లో రాయల్ సొసైటీ ఫెలోషిప్ లభించింది.

శాశ్వత శాంతిలో ప్రశాంత : భారతదేశంలో స్టాటిస్టిక్స్‌కు బీజాలు వేసి ఇది వికసించడానికి శ్రీకారం చుట్టి దీనికి విస్తృత స్థాయిలో విశేషసేవ చేసిన ప్రఖ్యాత గణాంక శాస్త్రవేత్త ప్రశాంత చంద్ర మహలనోబిస్ తన 79 సం॥ల జీవితాన్ని జాతికి అంకితం చేసి 1972లో శాశ్వత శాంతి సదనంలోకి వెళ్ళిపోయారు. శారీరకంగా. అయినా స్టాటిస్టిక్స్ రూపంలో మన దేశంలో ఆయన ఎప్పుడూ ఉంటారు సజీవంగా.